

FECHA DE REDACCIÓN	2024	TIPO DE ESTUDIO	PROYECTO DE EJECUCIÓN
<b>PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS</b>			

	AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	<u>110.414,52 €</u>
	VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	91.251,67 €

TOMO	DOCUMENTOS
UNICO	DOCUMENTO Nº1 - MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS
	DOCUMENTO Nº2 - PLANOS REPRESENTATIVOS
	DOCUMENTO Nº3 - P.P.T.P.
	DOCUMENTO Nº4 - PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AUTOR <b>CARLOS LIAÑO CORONA</b> <b>PLAZA PABLO IGLESIAS, PORTAL 2,</b> <b>LOCAL 4, 39300 - CANTABRIA</b>	 OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.
--	---

## **DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

# **DOCUMENTO N°1**

*MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS.*

### **Índice**

- 1.-MEMORIA DESCRIPTIVA.
  - 1.1.-AGENTES.
  - 1.2.-OBJETO DE LA OBRA.
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.
- 3.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.
- 4.-PRESUPUESTO.
- 5.-REVISIÓN DE PRECIOS.
- 6.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
- 7.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 8.-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
- 9.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

## **DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

##### **1.1.-ANTECEDENTES.**

En la presente memoria según el artículo 233 de la Ley 9/2017, 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se procede a describir los antecedentes y situación previa a las mismas, las necesidades a satisfacer y la justificación de la solución adoptada. Con el fin de justificar los antecedentes y punto de partida de las obras, se procede a describir las carencias o necesidades detectadas en la zona de actuación:

- En la actualidad la senda costera presenta derrumbamientos y blandones a su paso por la playa de Cerrias.

Una vez analizada la situación existente, la presente actuación tiene por objeto mejorar las carencias detectadas actuando fundamentalmente sobre:

- Ejecución de estructura de voladizo y acondicionamiento de senda costera existente.

Por lo descrito anteriormente se encarga a Ingenia Oficina de Ingeniería y Arquitectura S.L. la redacción del presente proyecto de ejecución. **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS.**

##### **1.2.-OBJETO DE LAS OBRAS.**

El objetivo no es otro que el diseño y cálculo de una nueva estructura de voladizo peatonal como acondicionamiento de la senda peatonal existente en la costa de Liencres a su paso por la playa de Cerrias.

#### **2.-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

Inicialmente los trabajos comienzan con la demolición de firmes y cerramientos para el establecimiento y liberación de los espacios de trabajo, siendo necesaria la disposición de terrenos privados afectados y la autorización por parte de la Demarcación de Costas, dado que la ejecución de la obra proyectada se desarrolla dentro de los espacios de Servidumbre de Tránsito.

## **DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

En el capítulo 01, Demoliciones y Movimiento de Tierras, se describen y valoran las unidades de corte de pavimento y las demoliciones de cerramientos de bloque y soleras. Los trabajos de ejecución de micropilotes se realizarán sobre la cota actual de rasante, procediendo al corte posterior de 80 cm. y al saneo en el mismo orden de magnitud con relleno de zahorra. Estas operaciones de excavación y relleno se contemplan en el citado capítulo. Se ha propuesto una excavación únicamente en tierra o tránsito con un porcentaje del 10 % a mano, esta hipótesis valorada es consecuencia del estudio geotécnico realizado, donde claramente se especifica que este nivel geotécnico (nivel 1), está compuesto por rellenos antrópicos de compacidad suelta.

El capítulo 02, Cimentación, define las unidades a ejecutar en la propuesta de cimentación profunda. Se trata de ejecutar 10 micropilotes de  $\varnothing$  150 mm. con camisa de acero recuperable desde cota de rasante actual. Una vez ejecutados se procederá al citado saneo de la superficie no volada, y al corte de los micropilotes, estableciendo una superficie de trabajo con el vertido de hormigón de limpieza que permita el encofrado, armado y vertido con hormigón HA-35/F/20/XA2\_XC2 en adecuadas condiciones de seguridad y maniobrabilidad.

Paralelamente, se realizan operaciones de drenaje en el trasdós de los encepados y estructura volada para asegurar la estabilidad de la obra proyectada.

Ejecutada la obra de cimentación y estructura, se procede tal y como se describe en el capítulo 03 del presupuesto: Pavimentos y Acabados, a la reposición del firme de mezcla bituminosa en el vial de aproximación y al tratamiento impreso y/o estampado del espacio de voladizo, siendo el resto de la senda afecta y que da continuidad a la obra, tratada con material de "todo uno" en su regularización superficial.

Los acabados y remates se ven complementados con bionda en acabado de madera anclada al pavimento para evitar la invasión de vehículos rodados y barandillas no escalables en el límite del voladizo.

Finalmente, en el capítulo 04, Acondicionamiento de espacios afectados, se cuantifican las labores de reposición y tratamiento de los espacios ocupados; con el acondicionamiento en tierra vegetal, pavimento de baldosa y cerramientos (bloque, estacas, malla o mampostería).

## **DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **3.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.**

Del Plan de Trabajos se deduce un plazo de ejecución de las obras de **CUATRO (4)** meses, contados a partir de la fecha de comprobación del replanteo.

En cualquier caso, el Contratista podrá proponer planificaciones alternativas que deberán ser aprobadas por la Dirección Técnica de las obras, y que en ningún caso podrán rebasar el plazo indicado. De acuerdo con lo establecido en el artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el plazo de garantía de las obras será de UN (1) año a partir del levantamiento del acta de recepción de las obras.

#### **4.-PRESUPUESTO.**

**EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** asciende a la cantidad de **SETENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS (76.682,08 €)**.

**EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO** se obtiene añadiendo al presupuesto de ejecución material, los gastos generales y el beneficio industrial, ascendiendo dicho VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO a la cantidad de **NOVENTA Y UN MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS (91.251,67 €)**.

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN** se obtiene añadiendo al valor estimado del contrato, el correspondiente IVA del 21%, ascendiendo dicho PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN a la cantidad de **CIENTO DIEZ MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS (110.414,52 €)**.

#### **5.-REVISIÓN DE PRECIOS.**

Según el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se contempla la revisión de precios cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y el primer año transcurridos desde su formalización, quedarán excluidos de la revisión.

Por tanto, no dándose ninguna de estas dos circunstancias, no procede la revisión de precios para el contrato correspondiente a las obras contempladas en el presente proyecto.

## **DOCUMENTO Nº1: MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **6.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.**

Según el artículo 77.1.a) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores.

Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Para la obra incluida en el presente proyecto de construcción no será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

#### **7.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, es obligatoria la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en aquellos proyectos:

- a) Que el presupuesto base de licitación incluido en el proyecto sea igual o superior a CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS DE EURO (450.759,08- €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En conformidad con los requerimientos citados, será necesario realizar un Estudio de Seguridad y Salud.

#### **8.-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.**

En cumplimiento con lo previsto en los artículos 99 y 13 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, así como en el art. 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la obra recogida dentro del Contrato a que dará lugar el presente Proyecto es susceptible de ser entregada al uso general, cumpliendo los requisitos establecidos en el Art. 125 de citado Reglamento, y puede estimarse por tanto que la obra es completa.

## **DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **9.-DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.**

##### **DOCUMENTO N° 1. – MEMORIA Y ANEJOS**

- 1.-MEMORIA DESCRIPTIVA.
  - 1.1.-ANTECEDENTES.
  - 1.2.-OBJETO DE LAS OBRAS.
- 2.-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
- 3.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.
- 4.-PRESUPUESTO.
- 5.-REVISIÓN DE PRECIOS.
- 6.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
- 7.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 8.-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
- 9.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

##### **ANEJOS A LA MEMORIA**

- ANEJO N°1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.  
ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS.  
ANEJO N°3: PROGRAMA DE TRABAJOS.  
ANEJO N°4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.  
ANEJO N°5: CÁLCULOS DE ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN.  
ANEJO N°6: OCUPACIONES.

##### **DOCUMENTO N° 2. – PLANOS**

- 1.0 SITUACIÓN DE LA ACTUACIÓN.
- 2.0 SITUACIÓN ACTUAL. TRABAJOS PREVIOS.
- 3.0 PLANTA GENERAL DE ACTUACIÓN.
- 4.0 OCUPACIONES.

##### **DOCUMENTO N° 3. – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

##### **DOCUMENTO N° 4. – PRESUPUESTO**

- Capítulo I. Mediciones y Cubicaciones.  
Capítulo II. Cuadro de Precios N° 1.  
Capítulo III. Cuadro de Precios N° 2.  
Capítulo IV. Presupuestos Parciales.  
Capítulo V. Presupuesto de Base de Licitación.

En Torrelavega Julio 2024

INGENIA OFICINA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA S.L.

Carlos **Liaño Corona**

Ingeniero de C.C. y P.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

## **ANEJO N°1**

*SEGURIDAD Y SALUD.*



## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **MEMORIA**

1. Introducción
  - 1.1. Objeto del estudio de seguridad y salud.
  - 1.2. Ámbito de aplicación.
2. Memoria descriptiva e informativa
  - 2.1. Datos del proyecto.
  - 2.2. Datos de la obra.
  - 2.3. Unidades constructivas.
  - 2.4. Maquinaria y equipos auxiliares.
  - 2.5. Organización de la obra.
  - 2.6. Número de trabajadores.
  - 2.7. Servicios de urgencia y sanitarios.
  - 2.8. Seguridad para terceros.
  - 2.9. Servicios afectados.
3. Señalización
  - 3.1. Señalización elegida para la obra.
  - 3.2. Requisitos de utilización.
4. Información a los trabajadores
5. Medicina preventiva y primeros auxilios
6. Instalaciones provisionales para los trabajadores
  - 6.1. Instalaciones de higiene y bienestar.
  - 6.2. Instalaciones provisionales.

#### **PLANOS**

#### **PLIEGO DE CONDICIONES**

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

- 1.1. Disposiciones generales
- 1.2. Señalización
- 1.3. Incendios
- 1.4. Maquinaria y herramientas
- 1.5. Equipos de protección individual.
- 1.6. Electricidad
- 1.7. Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo
- 1.8. Movimiento manual de cargas
- 1.9. Recipientes e instalaciones bajo presión

##### **2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**

- 2.1. Promotor
- 2.2. Dirección Facultativa
- 2.3. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto
- 2.4. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

2.5. Empresa Constructora.

2.6. Trabajadores

#### **3. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD EN OBRA.**

3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud

3.2. Vigilancia de la salud de los trabajadores

3.3. Organización de la actividad preventiva del contratista

3.4. Partes

3.5. Libro de Incidencias

3.6. Control de entrega de equipos de protección individual

#### **4. FORMACION DEL PERSONAL.**

#### **5. REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE HIGIENE, SANITARIAS Y LOCALES PROVISIONALES DE OBRA.**

#### **6. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.**

#### **7. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCION COLECTIVA Y SU INSTALACION, MANTENIMIENTO CAMBIO Y RETIRADA.**

#### **8. NORMAS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.**

#### **9. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS.**

#### **10. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS DE MANO.**

#### **11. NORMAS PARA EL IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACION DE CARGAS.**

#### **12. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES Y SU MANTENIMIENTO.**

#### **13. PREVENCION DE RIESGOS HIGIENICOS.**

### **PRESUPUESTO**

MEDICIONES. CUADROS DE PRECIOS.

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **MEMORIA**

#### **1. INTRODUCCION.**

##### **1.1 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud que establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos laborales durante la ejecución de la obra **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS.**

A fin de que La Dirección Facultativa, Contratistas, Subcontratistas, Trabajadores y Trabajadores Autónomos conozcan los riesgos a los que van a estar sometidos, así como las medidas correctoras que se proponen para su adaptación a los medios que vayan a disponer y que quedarán reflejados en el Plan de Seguridad y Salud.

##### **1.2 AMBITO DE APLICACIÓN.**

Este documento está vinculado a todos los efectos a las disposiciones legales en materias de Seguridad y Salud y a la reglamentación particular propia de las obras de construcción.

En estos términos, **la empresa está obligada a:**

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/95 sobre prevención de riesgos laborales, y que son:
  - Evitar los riesgos.
  - Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
  - Combatir los riesgos en su origen.
  - Adaptar el trabajo a la persona.
  - Tener en cuenta la evolución técnica.
  - Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
  - Planificar la prevención.
  - Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Cumplir y hacer cumplir al personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud que se redactará en base a este Estudio.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador de Seguridad y Salud en la obra.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **2. MEMORIA DESCRIPTIVA E INFORMATIVA**

##### **2.1 DATOS DEL PROYECTO.**

Nombre Proyecto	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS.
Autor Proyecto	CARLOS LIAÑO CORONA
Autor Estudio Seguridad	CARLOS LIAÑO CORONA
Plazo de ejecución	4 MESES
Redacción Plan Seguridad	CORRESPONDERA REDACTARLO A LOS CONTRATISTAS QUE RESULTEN ADJUDICATARIOS DE LA OBRA, BASÁNDOSE EN EL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y EN LOS MEDIOS Y METODOS DE TRABAJO PROPIOS.

##### **2.2 DATOS DE LA OBRA**

Inicialmente los trabajos comienzan con la demolición de firmes y cerramientos para el establecimiento y liberación de los espacios de trabajo, siendo necesaria la disposición de terrenos privados afectados y la autorización por parte de la Demarcación de Costas, dado que la ejecución de la obra proyectada se desarrolla dentro de los espacios de Servidumbre de Tránsito.

En el capítulo 01, Demoliciones y Movimiento de Tierras, se describen y valoran las unidades de corte de pavimento y las demoliciones de cerramientos de bloque y soleras. Los trabajos de ejecución de micropilotes se realizarán sobre la cota actual de rasante, procediendo al corte posterior de 80 cm. y al saneo en el mismo orden de magnitud con relleno de zahorra. Estas operaciones de excavación y relleno se contemplan en el citado capítulo. Se ha propuesto una excavación únicamente en tierra o tránsito con un porcentaje del 10 % a mano, esta hipótesis valorada es consecuencia del estudio geotécnico realizado, donde claramente se especifica que este nivel geotécnico (nivel 1), está compuesto por rellenos antrópicos de compacidad suelta.

El capítulo 02, Cimentación, define las unidades a ejecutar en la propuesta de cimentación profunda. Se trata de ejecutar 10 micropilotes de  $\varnothing$  150 mm. con camisa de acero recuperable desde cota de rasante actual. Una vez ejecutados se procederá al citado saneo de la superficie no volada, y al corte de los micropilotes, estableciendo una superficie de trabajo con el vertido de hormigón de limpieza que permita el encofrado, armado y vertido con hormigón HA-35/F/20/XA2\_XC2 en adecuadas condiciones de seguridad y maniobrabilidad.

Paralelamente, se realizan operaciones de drenaje en el trasdós de los encepados y estructura volada para asegurar la estabilidad de la obra proyectada.

Ejecutada la obra de cimentación y estructura, se procede tal y como se describe en el capítulo 03 del presupuesto: Pavimentos y Acabados, a la reposición del firme de mezcla bituminosa en el vial de aproximación y al tratamiento impreso y/o estampado del espacio de voladizo, siendo el resto de la senda afecta y que da continuidad a la obra, tratada con material de "todo uno" en su regularización superficial.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

Los acabados y remates se ven complementados con bionda en acabado de madera anclada al pavimento para evitar la invasión de vehículos rodados y barandillas no escalables en el límite del voladizo.

Finalmente, en el capítulo 04, Acondicionamiento de espacios afectados, se cuantifican las labores de reposición y tratamiento de los espacios ocupados; con el acondicionamiento en tierra vegetal, pavimento de baldosa y cerramientos (bloque, estacas, malla o mampostería).

#### **2.3 UNIDADES CONSTRUCTIVAS**

ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.
MOVIMIENTO DE TIERRAS.
EJECUCIÓN DE CIMENTACIÓN.
MONTAJE DE ESTRUCTURAS DE SEGURIDAD.
EJECUCIÓN DE PAVIMENTOS Y ACABADOS.

#### **2.4 MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES**

Además de los riesgos inherentes a la propia actividad y que se detallan en el capítulo de fases (unidades de obra), cabe significar los inherentes a la maquinaria, herramientas y equipos auxiliares cuya utilización pudiera en algún momento proceder.

MAQUINARIA			
1	CAMION DE TRANSPORTE	3	RODILLO VIBRANTE APISONADO
2	EXTENDEDORA	4	RETROEXCAVADORA

HERRAMIENTA			
	SIERRA CIRCULAR		TRONZADORA
	PISTOLA FIJA-CLAVOS		SOLDADURA
	TALADRO		APRIETE Y PERCUSIÓN

EQUIPOS AUXILIARES	
	ESCALERAS
	GRUPO ELECTRÓGENO

#### **2.5 ORGANIZACIÓN DE LA OBRA**

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### Riesgos

- Golpes contra objetos inmóviles en la colocación de vallas y casetas.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos en la instalación de vallas y pies de hormigón.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina en el izado y colocación de casetas.
- Contactos eléctricos, en las instalaciones de las casetas
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

#### Medidas preventivas

- Cuando la maquinaria circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Verificar que la altura máxima de la maquinaria es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Hay que evitar que la cuchara o la pala se sitúe sobre las personas.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.

#### Protecciones individuales

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares
- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización
- Ropa o chaleco reflectante

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **MOVIMIENTO DE TIERRAS (1)**

##### Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

##### Medidas preventivas

- Utilizar retroexcavadoras con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.
- Se recomienda que la mixta esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
  - Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la retroexcavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
  - Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
  - Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
  - Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
  - Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
  - El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
  - Subir y bajar de la retroexcavadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
  - Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la retroexcavadora.
  - Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
  - Verificar la existencia de un extintor en la retroexcavadora.
  - Verificar que la altura máxima de la retroexcavadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
  - Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- Prohibir el transporte de personas en la pala.
- No subir ni bajar con la retroexcavadora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Hay que respetar la señalización interna de la obra.
- Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
- Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.
- No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
- Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Hay que evitar que la cuchara o la pala se sitúe sobre las personas.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.
- Para trabajar con la retroexcavadora, hay que colocar, en terreno compacto, los estabilizadores.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.



## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la retroexcavadora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la retroexcavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la retroexcavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina, el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.

#### Protecciones individuales

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares
- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización
- Ropa o chaleco reflectante

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **CIMENTACIÓN (2)**

##### Riesgos

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras o cotas inferiores.
- Vibraciones
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Desplomes de árboles sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).

##### Medidas preventivas

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones cadenas y neumáticos.
- Una persona cualificada redactará un parte referente a cada revisión que se realice a la maquinaria, que presentará al jefe de obra y que estarán a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalizará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.
- Se instalarán letreros avisadores del peligro que supone dormir a la sombra que proyectan las máquinas para movimiento de tierras.
- Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de líneas eléctricas, debiéndose mantener una distancia de seguridad.
- Si se produjese un contacto con líneas eléctricas con la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.
- Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a una distancia de 5 m., avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos, la posición de la máquina.
- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento la cuchilla o cazo, puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto, para evitar los riesgos por fallo del sistema hidráulico.
- Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barro y aceite, para evitar los riesgos de caída.
- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíbe las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes), a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).

#### Normas de protección:

- Se delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximos a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m., de distancia de esta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes (o cortes).
  - La presión de los neumáticos de los tractores será revisada, y corregida en su caso diariamente.
- Protecciones individuales

#### Protecciones individuales

- Casco de polietileno aislante para riesgo eléctrico.
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina, siempre que exista el riesgo de caída o golpes por objetos).
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero (conducción).
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Ropa de trabajo.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Calzado para la conducción de vehículos.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **ESTRUCTURAS DE SEGURIDAD (3)**

##### A) Riesgos más frecuentes

Caída a distinto nivel.

Caída al mismo nivel.

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caída de objetos en manipulación.

Pisadas sobre objetos.

Choques y golpes contra objetos inmóviles.

Proyección de fragmentos o partículas.

Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.

Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Atropellos o golpes con vehículos.

Ruido

Desprendimiento de cargas elevadas.

Ambiente pulvígeno.

##### B) Medidas preventivas

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

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se usará el amés de seguridad en trabajos en altura, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, éstas siempre serán de acero.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

El transporte de los elementos se realizará mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.

Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perfilería, según se señale en los planos.

Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50m.

Los perfiles se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.

Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.

Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida para el montaje.

El izado de los perfiles metálicos de los montajes industrializados se ejecutará suspendiendo de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

Las maniobras de ubicación in situ de los perfiles serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.

Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.

Se usarán equipos de protección para soldadura completos.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

Se prohibirá dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exigirá el uso de pinzas.

Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.

se prohibirá la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Los trabajos estarán supervisados por un recurso preventivo.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

#### Protecciones colectivas

Señalización de las zonas de trabajo según la norma 8.3 I.C.

Dispositivos acústicos (marcha atrás) y luminosos de máquinas y camiones.

Iluminación.

#### Protecciones individuales

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo reflectante.

Guantes de cuero.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Chaleco reflectante.

Gafas de protección.

Arnés de seguridad.

Careta de soldador.

Mandil de cuero.

Ropa de agua de alta visibilidad

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **PAVIMENTOS Y ACABADOS (4)**

##### Riesgos

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

##### Medidas preventivas

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas:

- Las extendedoras irán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpio interna y externamente.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Los conductores se cerciorarán siempre de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo de la máquina.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino de trabajo, con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales.
- El maquinista estará obligado a no arrancar el motor de la máquina sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la misma.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá dormir bajo la sombra proyectada por la máquina en reposo.

##### Protecciones individuales

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares
- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización
- Ropa o chaleco reflectante

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO de la obra en general. (5)**

##### Riesgos

- Atropello o golpes a personas por máquinas
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Golpes o proyecciones de materiales
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

##### Medidas preventivas

- En este caso indicar que si hay que hacer cortes de calle, desvíos de circulación se seguirán las directrices al respecto de las Ordenanza Municipal del municipio al respecto.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino de trabajo, con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales.
- El maquinista estará obligado a no arrancar el motor de la máquina sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la misma.

##### Protecciones individuales

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización
- Ropa o chaleco reflectante

#### **2.6 NUMERO DE TRABAJADORES**

REDONDEO NUMERO MEDIO TRABAJADORES	12	Ttrab.
NUMERO MAXIMO TRABAJADORES	14	Ttrab.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **2.7 SERVICIOS DE URGENCIA Y SANITARIOS**

##### **2.7.1 SERVICIOS PROPIOS**

MEDIOS MATERIALES : Botiquín de obra  
Extintores (apropiados al tipo de fuego)

MEDIOS HUMANOS: Servicio de Prevención: delegados de prevención  
Encargados de seguridad (con conocimientos de primeros auxilios).  
Cuadrilla de seguridad

##### **CONTENIDO DEL BOTIQUIN**

Agua oxigenada	Gasa estéril	Analgésicos	Amoniaco
Alcohol de 96°	Algodón hidrófilo	Tónicos cardiacos	Antiespasmódicos
Tintura de yodo	Vendas	Torniquete	Termómetro clínico
Jeringuilla	Esparadrapo	Guantes esterilizados	
Hervidor	Agujas inyectables		

- Su localización será siempre visible mediante señalización desde cualquier punto de la obra.
- En caso de ser necesario su re-aprovisionamiento, el encargado de la obra dará cuenta al contratista y al Coordinador de Seguridad de esta necesidad, siendo el contratista o la persona por él designada la persona encargada de llevar a efecto el re-aprovisionamiento.

En la caseta de obra figurará información sobre los servicios de urgencia y sanitarios próximos, con la siguiente información: Nombre, Dirección completa, tiempo en acceso rodado, Teléfono.

SERVICIO	DIRECCION	TELEFONO
----------	-----------	----------

AMBULATORIOS		
HOSPITALES		
CRUZ ROJA		
AMBULANCIAS		
TAXIS		
POLICIA		
GUARDIA CIVIL		
PROMOTOR		
DIRECC. FACULTATIVA		
COORD. SEGURIDAD		

➤ A RELLENAR POR LA EMPRESA ADJUDICATARIA.

➤ FIGURARA EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y TAMBIEN EN LUGAR VICIRIE



## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **2.7.2 SERVICIOS AJENOS**

MEDIOS MATERIALES	Servicio médico (MUTUA) Ambulancia
MEDIOS HUMANOS	Servicio médico (MUTUA) Coordinador de Seguridad y Salud
ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	

El encargado de seguridad o persona con conocimientos en primeros auxilios, atenderá al accidentado inmediatamente.

En caso de accidente o incidente (cualquiera que sea su grado), se avisará INMEDIATAMENTE al Coordinador de Seguridad de la obra.

El Coordinador de Seguridad de la obra procederá a realizar informe del suceso anotándolo en el libro de incidencias.

#### **2.8 SEGURIDAD PARA TERCEROS**

Se presentan riesgos en las proximidades de la obra, debido a la circulación de personas ajenas y de tráfico rodado de vehículos.

Se dispondrá de señalización vial y de obra en cantidad suficiente y colocada correctamente; así mismo se vallará la zona de obra con valla perimetral de protección tipo mallazo electrosoldado o de chapa plegada.

#### **2.9 SERVICIOS AFECTADOS**

No se prevé ningún tipo de interferencia ni afección a servicios, sin embargo en caso de existir se recuerdan a continuación procedimientos de trabajo.

En cualquier caso, siempre que existan instalaciones o servicios afectados, los pasos a seguir serán:

a) El contratista se pondrá en contacto con el titular del servicio afectado y en presencia de éste, señalará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado, así como el mayor servicio. Datos aportados por este titular.

La señalización será perdurable durante el transcurso de la afección, protegiéndose la instalación de sobrepresiones, debidas al uso de maquinaria pesada, etc.

b) Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.

c) Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, a fin de que retiren los mismos o que los dejen fuera de servicio.

Existen unos servicios como son los de suministro de energía eléctrica o gas subterráneos, que no sólo llevan el riesgo de la suspensión del servicio, sino el riesgo intrínseco de la peligrosidad de cara a la vida de las personas que trabajan y se hallan en sus inmediaciones.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

Tanto es así, que para los trabajos sobre este tipo de instalaciones, además de las normas de carácter general expuestas con anterioridad, habrá de tenerse siempre en cuenta:

- 1.- Se podrá efectuar la excavación mecánica hasta llegar a una cota de 1 metro por encima de la cota de la instalación existente.
- 2.- Se podrá efectuar la continuidad de la excavación con martillo neumático, hasta una cota de 0,50 metros, por encima de la coronación de la instalación afectada.
- 3.- El resto se efectuará por procedimientos manuales, no punzantes.

### **3. SEÑALIZACION**

Como apoyo al sistema preventivo que se pretende implantar en la obra y como medida importante de seguridad cara a terceros (circulación de vehículos y/o personas) en las proximidades de la obra, en función de su situación junto a las carreteras objeto de los trabajos, se colocará el siguiente tipo de señalización:

**Vial** para los vehículos de obra y para los vehículos "ajenos" que, circulando por las proximidades de la obra, deban conocer su existencia.

**De Obra** propia, que afectará a los trabajadores, técnicos y visitas que se encuentren en el interior del recinto de obra.

Atendiendo a este criterio, la señalización a instalar deberá elegirse de entre la expuesta en la Normativa vigente:

- Real Decreto 485/97 sobre Disposiciones Mínimas de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Instrucción de Carreteras 8.3 – IC, sobre Señalización de Obras
- Código de la Circulación
- Códigos de señalización gestual, acústica o luminosa que la(s) empresas intervinientes vayan a utilizar, sin perjuicio de lo dispuesto en el RD 485/97.

#### **3.1 SEÑALIZACION ELEGIDA PARA LA OBRA**

De acuerdo al Real Decreto 485/97 sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, la señalización en materia de Seguridad, que se colocará en sitio visible, será la siguiente:

- Señales de advertencia (triangular con dibujo negro sobre fondo amarillo):
  - Obras
  - Limitación de velocidad (20 Km./h)
  - Estrechamiento genérico
  - Caídas a distinto nivel: riesgo que se manifiesta al trabajar en altura.
  - Materias inflamables: riesgo en los equipos de soldadura oxiacetilénica.
  - Materias suspendidas: riesgo en los materiales izados por el camión grúa.
- Señales de prohibición (redonda con dibujo negro en fondo blanco; bordes y bandas rojos):
  - Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
  - Prohibido estacionar: en la puerta de acceso de vehículos.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- Prohibido fumar: en las proximidades de utilización de equipos de soldadura.
- Señales de obligación (redonda con dibujo blanco sobre fondo azul):
  - Protección obligatoria de la cabeza.
  - Protección obligatoria de los pies.
  - Protección obligatoria de las manos (trabajo con hormigón, redondos de acero, elementos punzantes, manutención de perfiles).
  - Velocidad máxima (al aproximarse a la entrada de vehículos a la obra).
- Señales relativas a los equipos contra incendios (rectangular; dibujo blanco sobre fondo azul).
  - Extintor.
  - Dirección localización equipo de extinción.
- Señales relativas a equipos de primeros auxilios (rectangular; dibujo blanco sobre fondo verde).
  - Localización botiquín.
  - Dirección localización botiquín.

#### **3.2 REQUISITOS DE UTILIZACION.**

Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiada en relación con el ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo en general, en el acceso a la zona de riesgo.

El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación en general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización, no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.

Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que lo justificaba.

#### **4. FORMACIÓN PROFESIONAL E INFORMACION A LOS TRABAJADORES**

Al ingresar en la obra, todo el personal debe recibir información de los riesgos específicos de los tajos a los que va ser asignado, así como de medidas de seguridad que deberán emplear personal y colectivamente. Se impartirá formación en la materia de seguridad y salud en el trabajo, al personal de la obra.

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista. Estos cursos serán independientes de los Comités de Seguridad e higiene que se celebren.

El jefe de obra programará, junto con el Servicio Técnico y Servicios Médicos, los cursos oportunos fijando fechas y duración.

Una vez fijadas las fechas, los responsables de la obra tomarán las medidas oportunas para facilitar la asistencia de los trabajadores. La formación se impartirá en horas de trabajo.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **5. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

- *Reconocimientos médicos:*

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

- *Botiquines de obra:*

Se dispondrá de uno o varios botiquines conteniendo como mínimo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

- *Asistencia de accidentados:*

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

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.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

#### **6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES**

##### **6.1 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Se incluye en este apartado lo establecido en el artículo 5.2 a) del Real Decreto 1.627/97 sobre instalaciones sanitarias del Centro de Trabajo.

Las instalaciones de la obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en el anexo V del Real Decreto 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

El diseño de estas instalaciones es contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos por la obra y que es causa frecuente de del aumento de riesgos de difícil control, falta de limpieza en la obra y aseo deficiente de las personas.

Las instalaciones provisionales para trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **6.2 INSTALACIONES PROVISIONALES**

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos y características a lo especificado en los Artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción.

En cumplimiento de los citados artículos, se dispondrá de:

- Oficina de Obra.
- Aseos.
- Vestuarios.

#### OFICINA DE OBRA

Dispondrá de los despachos que sean necesarios para Jefe de Obra, Administrativo y Encargado.

Dentro del cuadro de Seguridad y Salud situado en el exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia más cercano, así como los teléfonos del mismo. Además se colocarán los distintos avisos y comunicaciones dirigidas al personal de la obra en materia de Seguridad y Salud para su conocimiento oportuno.

#### VESTUARIOS Y ASEOS

Estarán provistos de asientos y armarios o taquillas individuales, con llave. A estos locales estarán acopladas las salas de aseo, dispuestas con lavabos y duchas, con agua fría y caliente. El número de grifos será por lo menos uno por cada 10 usuarios, el mismo que el de duchas, de las cuales, por lo menos una cuarta parte se instalarán en cabinas individuales dotadas de puerta con cierre interior.

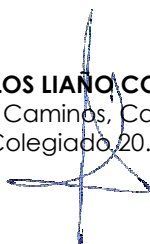
Todos los elementos (grifos, desagües, alcachofas de duchas) estarán en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización. Estos locales no se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que están destinados. También se podrán habilitar para estos menesteres casetas prefabricadas que cumplan la finalidad para la que ha sido concedida.

#### COMEDOR

Al estar situada en la localidad de Liencres y disponer por tanto de restaurantes y bares en las proximidades, no se precisa la habilitación de comedor.

En Torrelavega a Julio del 2024

**CARLOS LIANO CORONA,**  
Ingeniero de Caminos, Canales y puertos  
Colegiado 20.862



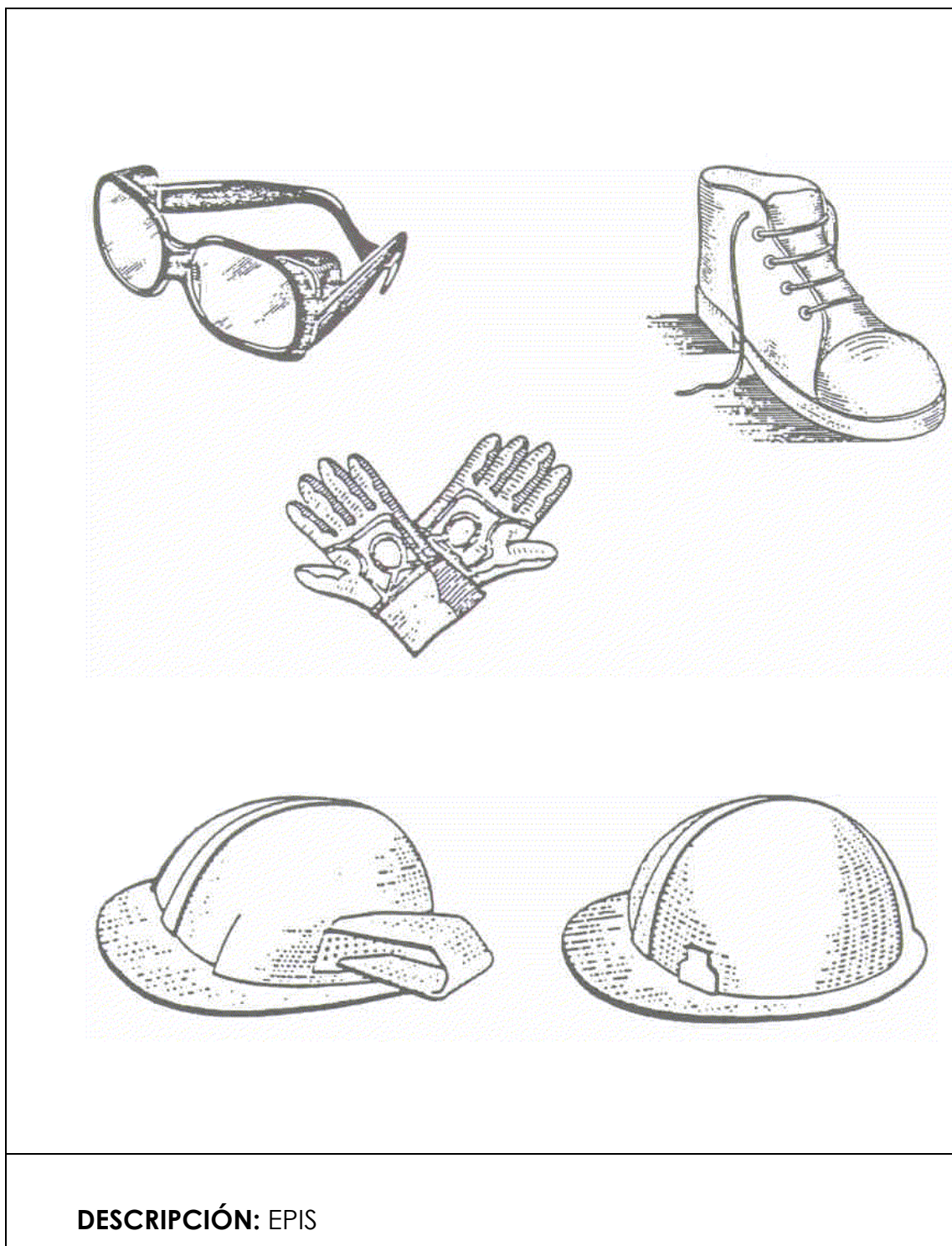
## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE  
CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

**PLANOS**

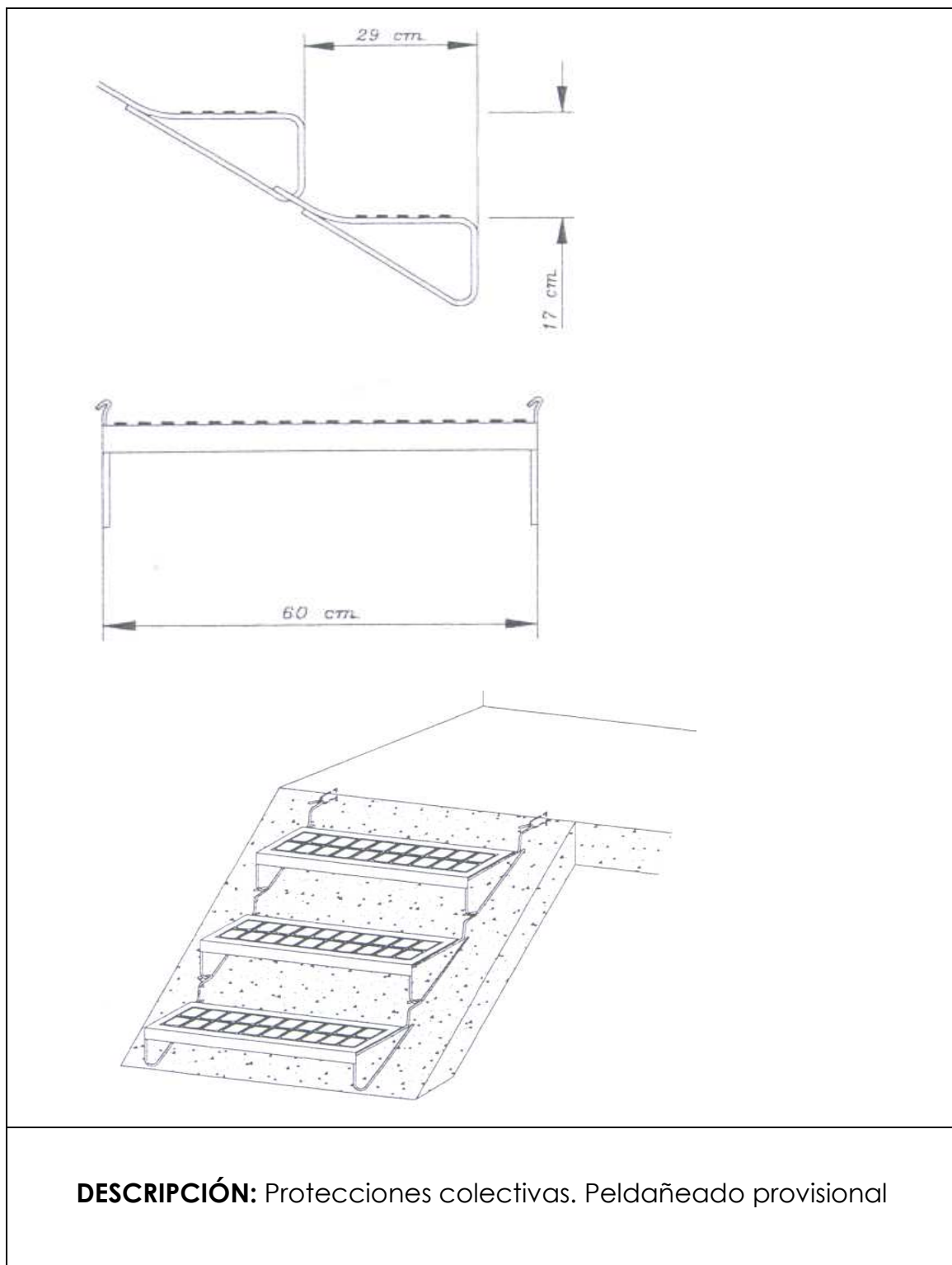
## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**



## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

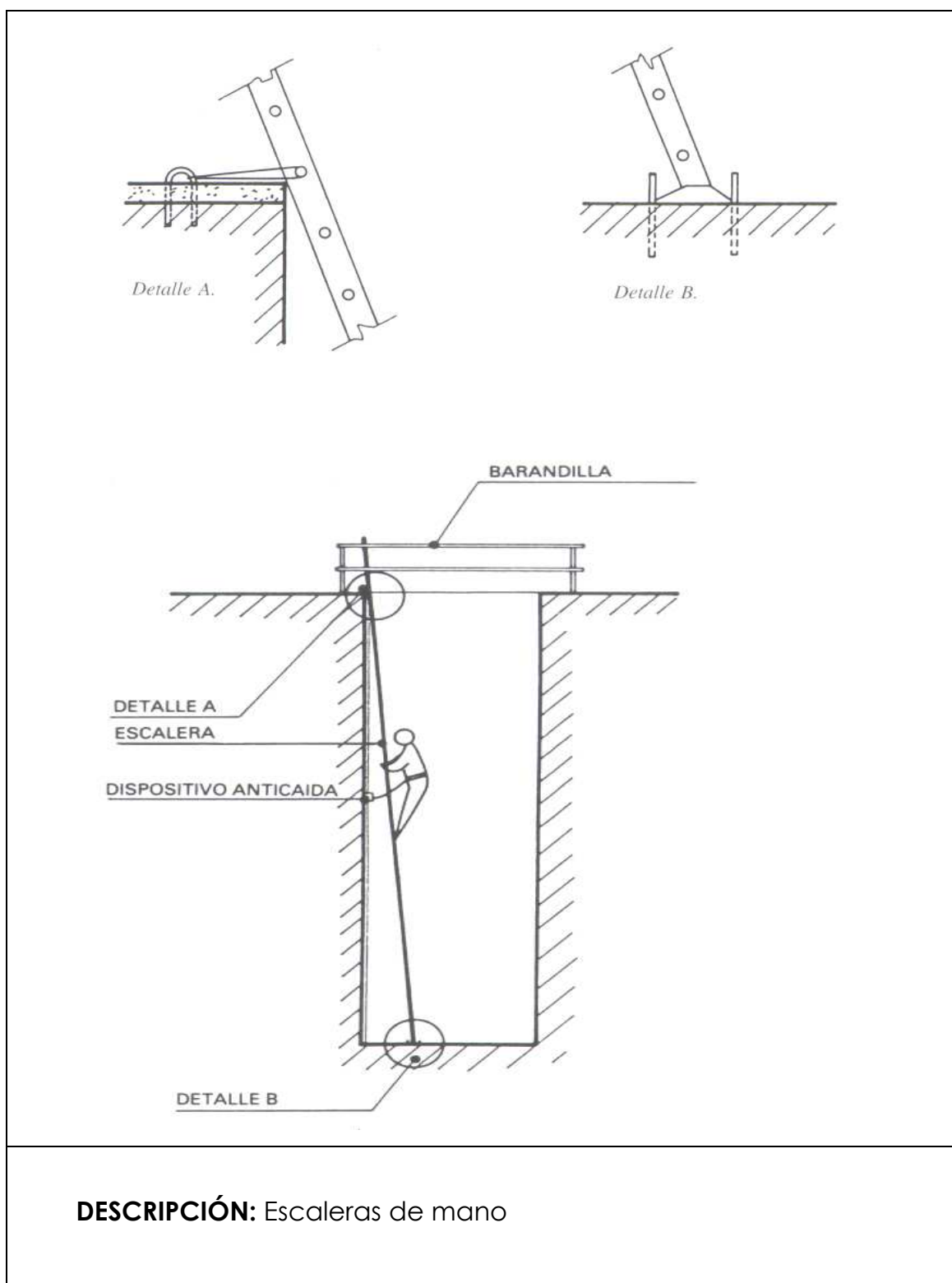
**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**





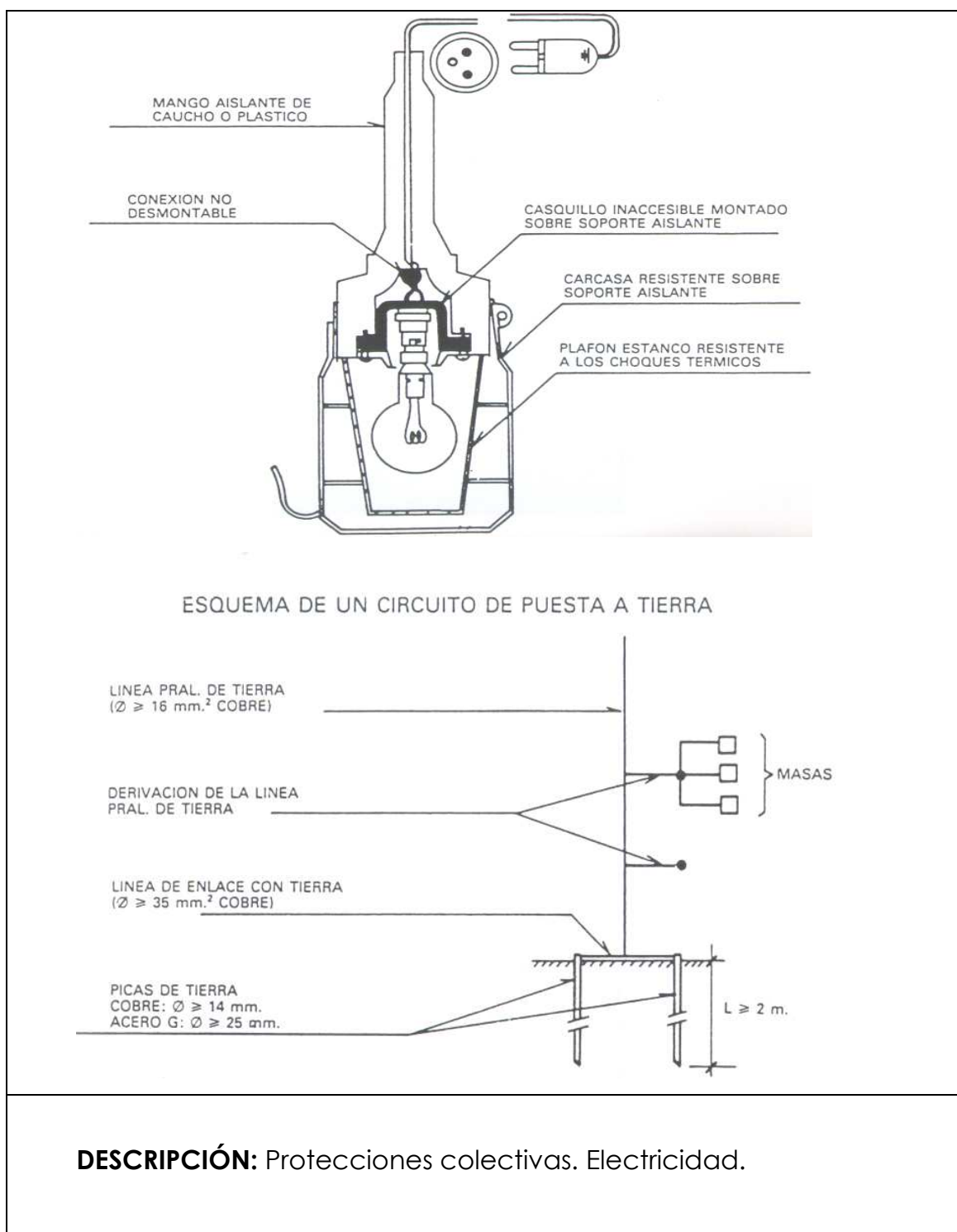
## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**



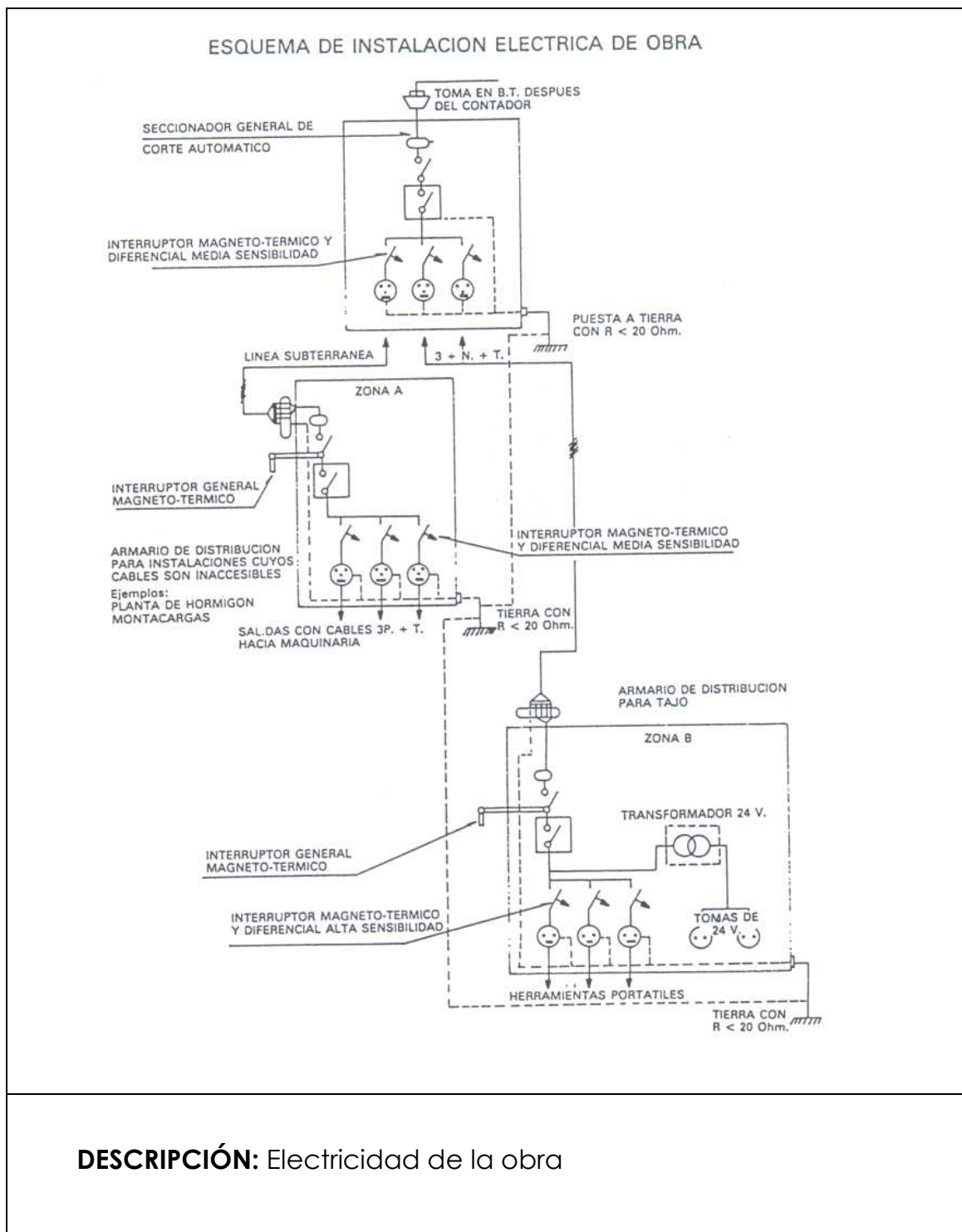
## ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS



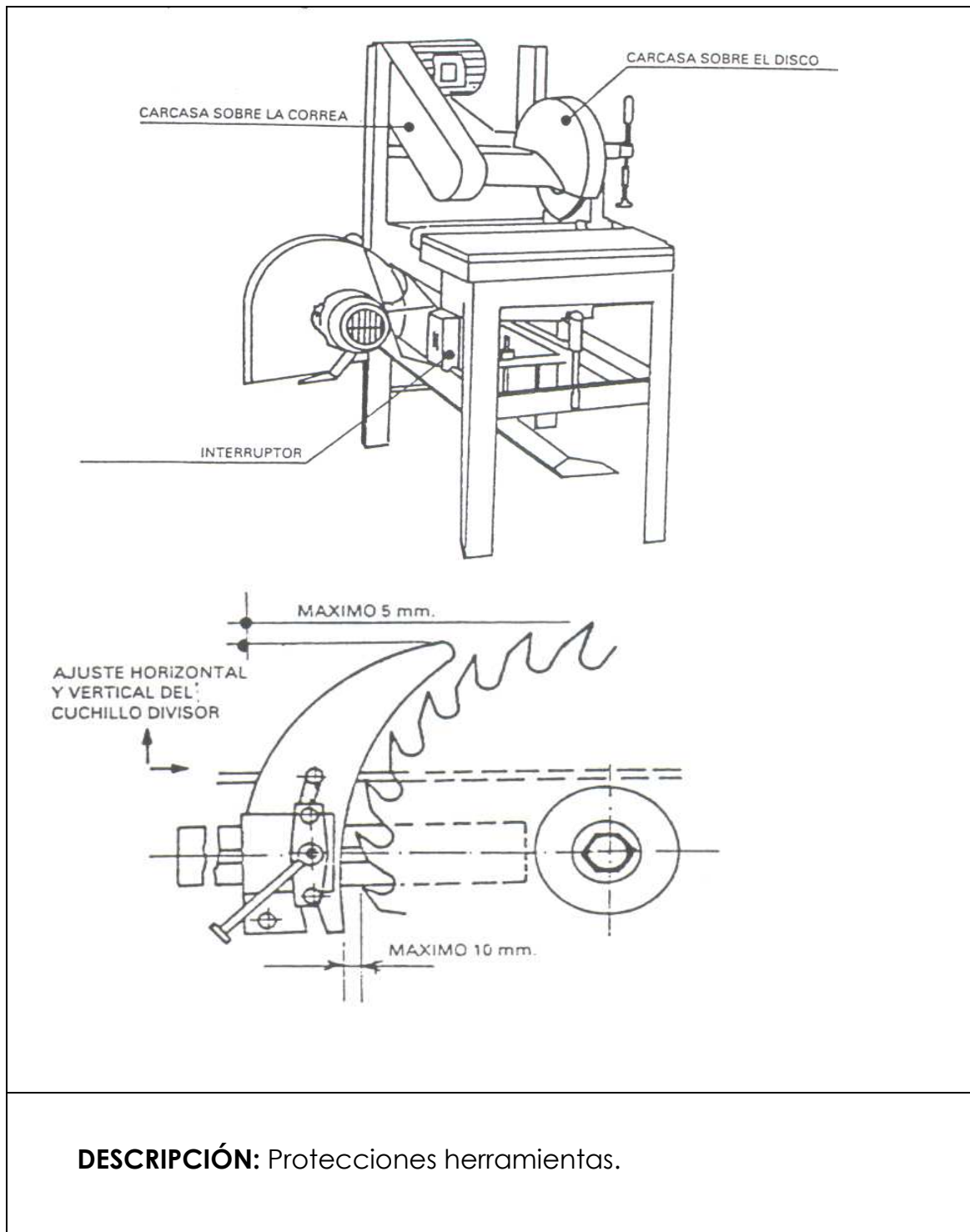
## ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS



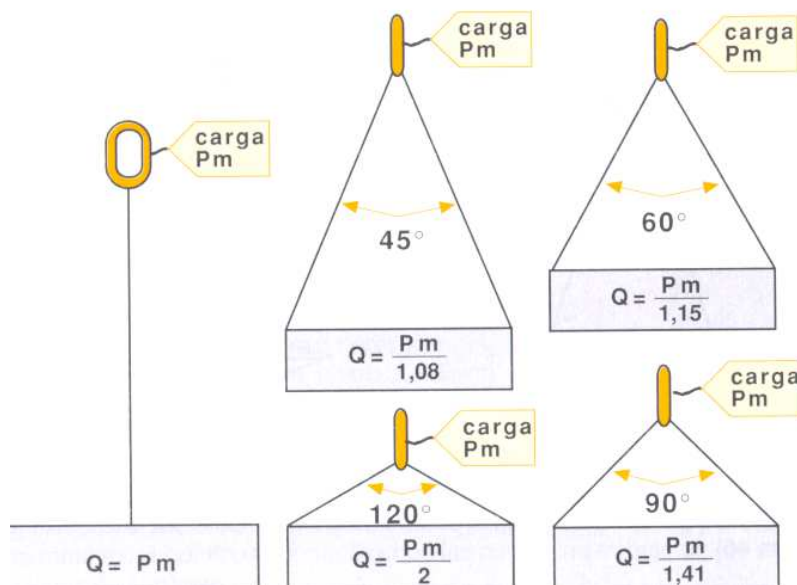
## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**



## ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS



#### Cargas de trabajo de los cables de uso más frecuente

Diámetro en mm	9,45	12,6	15,7	18,9	25,2
Cargas en kgs	710	1.270	1.970	2.850	5.080

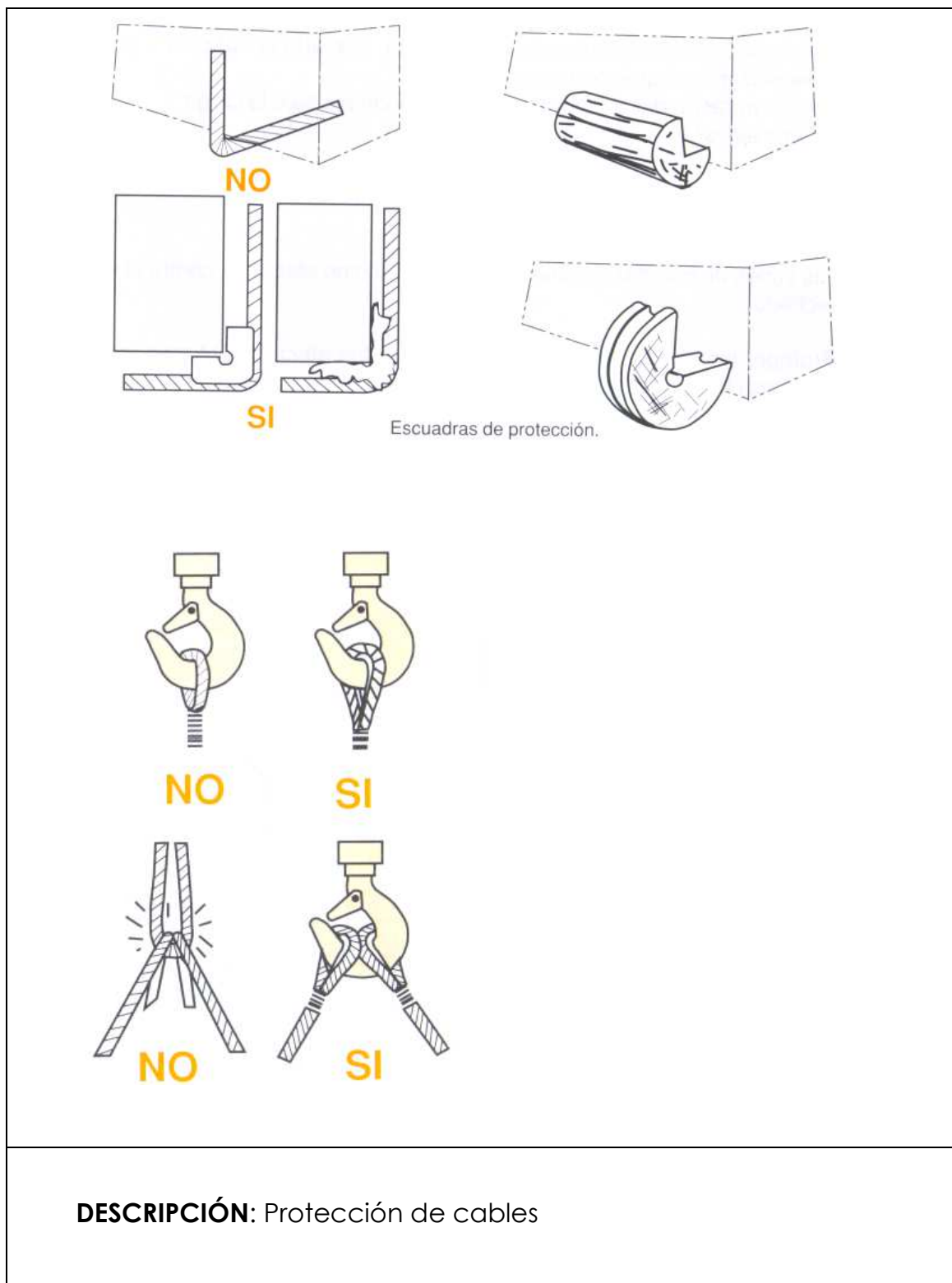
#### TABLA DE COEFICIENTES EN FUNCIÓN DEL ANGULO FORMADO POR LOS CABLES

Ángulo en grados	30	45	50	60	70	80	90
100							
Coeficiente K	1,03	1,08	1,10	1,16	1,22	1,31	1,42
1,56							
Ángulo en grados	110	120	130	140	150	160	
Coeficiente K	5,76	1,75	2,00	2,37	2,93	3,86	

**DESCRIPCIÓN:** Cargas de trabajo de eslingas

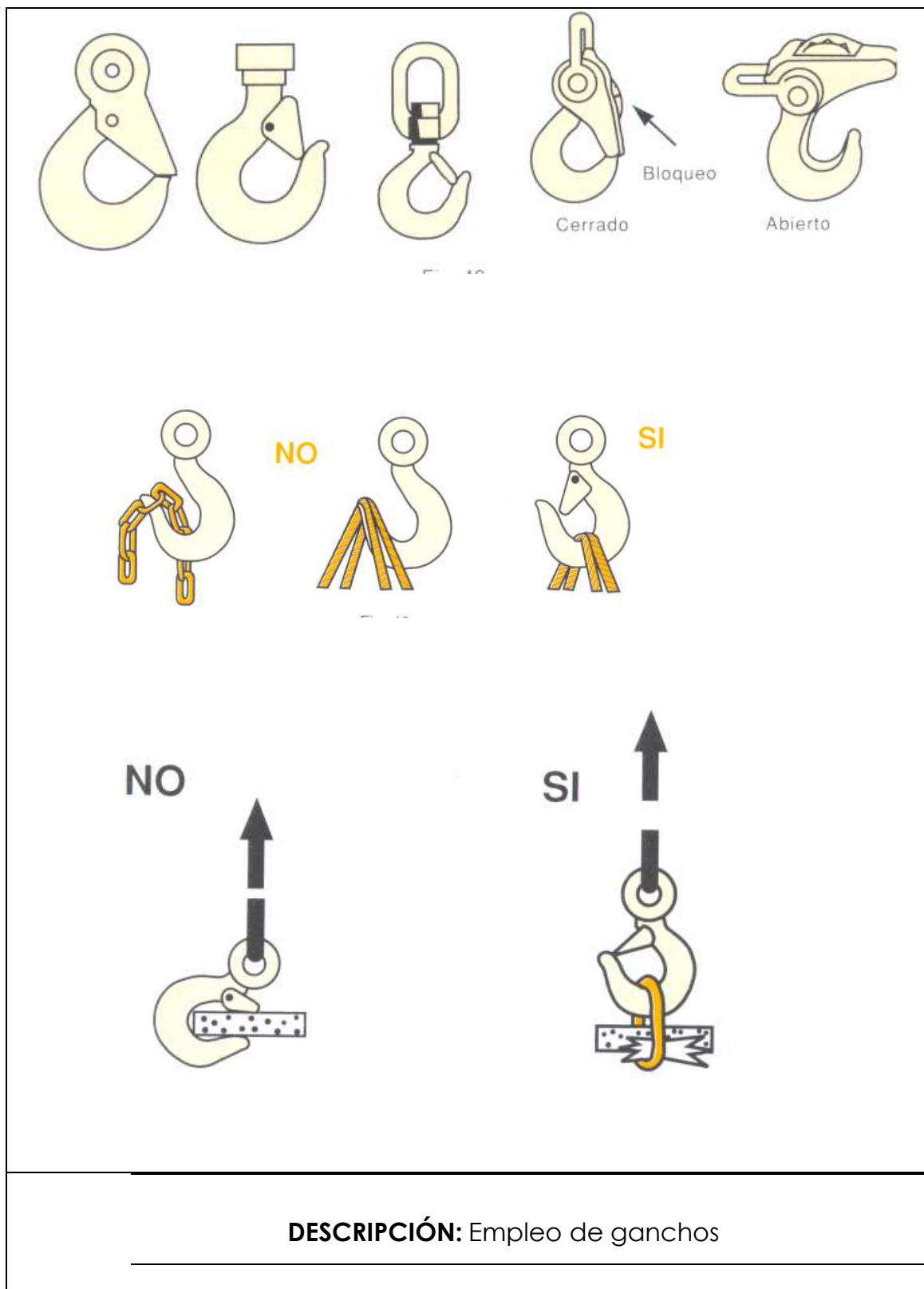
## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**



## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

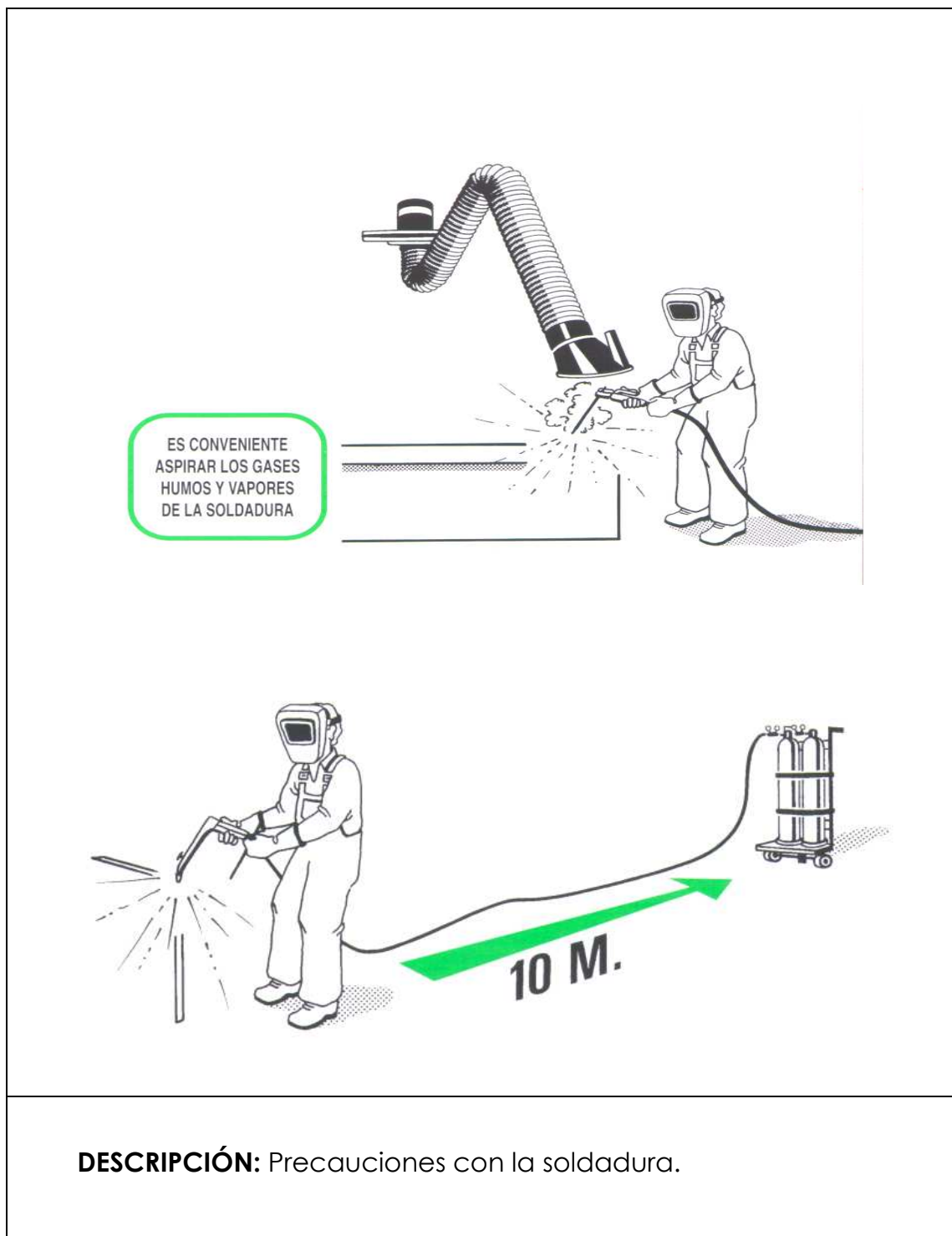
### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**





## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

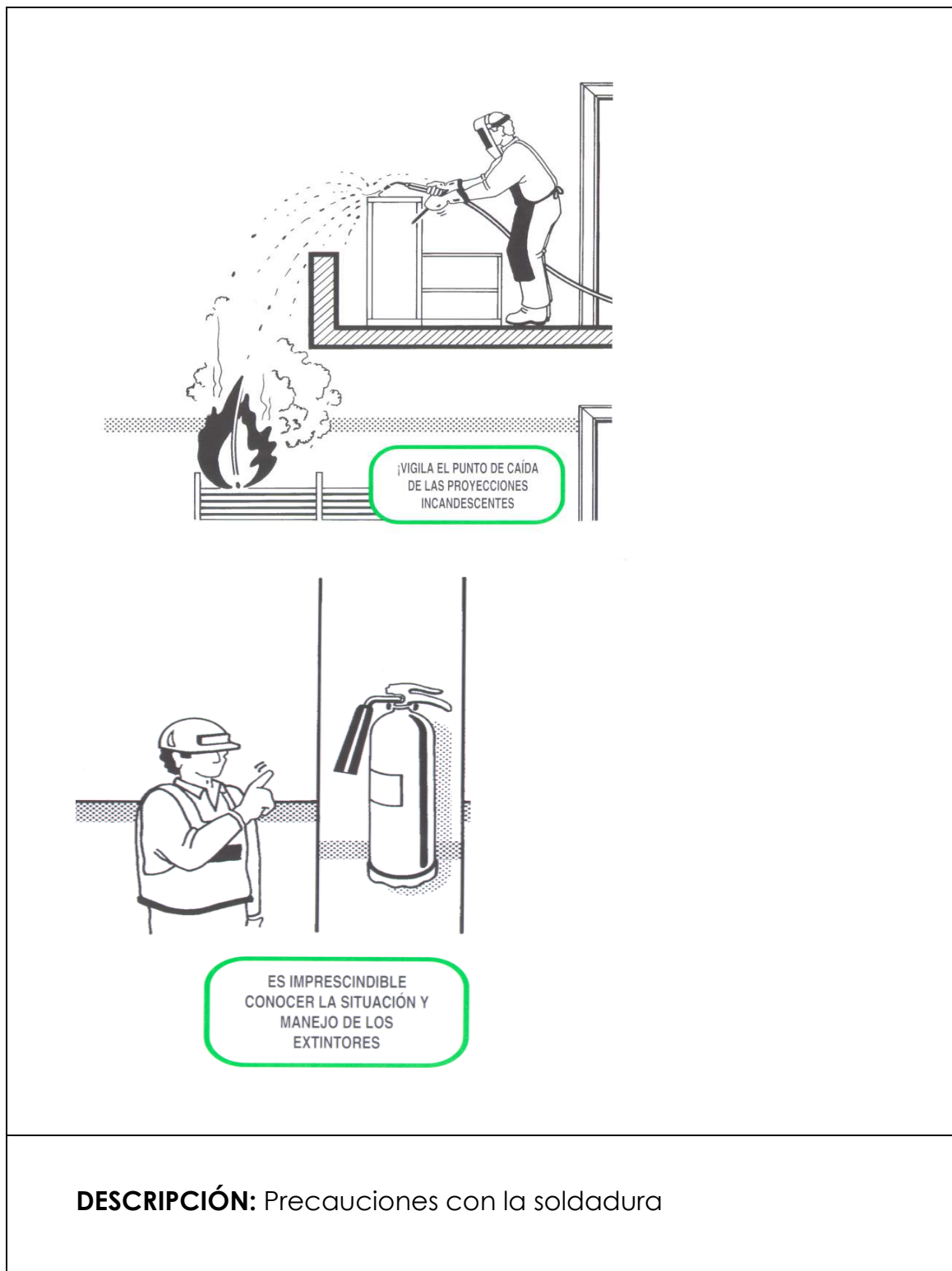
**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**





## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**



ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD

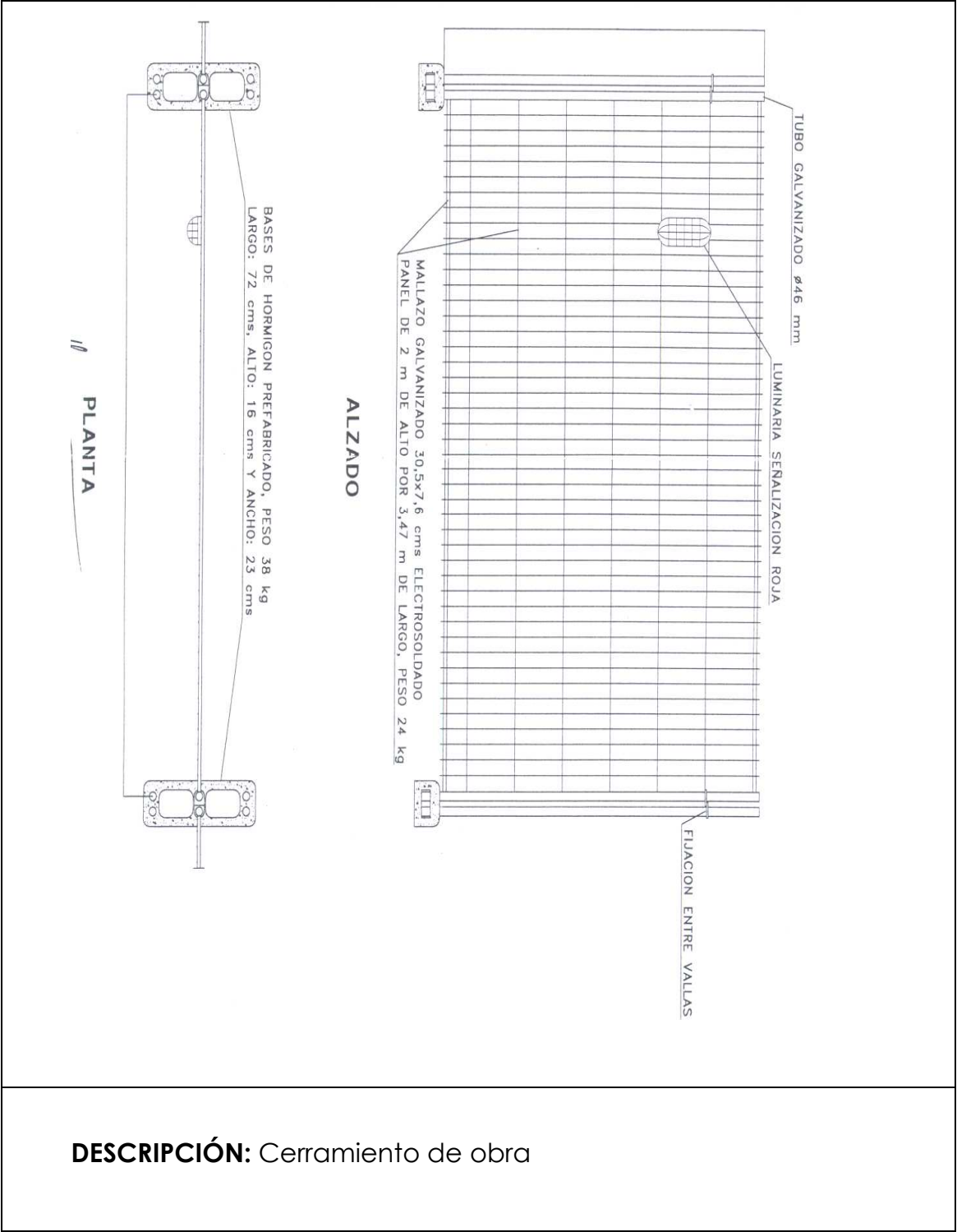
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

APLICACION Y EFICACIA DE LOS AGENTES EXTINTORES					
Clase de fuego Agente Extintor	A FUEGO DE MATERIAS SOLIDAS QUE DEJAN BRASAS (Madera, papel, carbón, tejidos, etc.)	B FUEGO DE LIQUIDOS O SOLIDOS LICUABLES (Alquitran, gasolinas, aceites, grasas, etc.)	C FUEGO DE GASES (Acetileno, butano, propano, gas ciudad, etc.)	D FUEGO DE METALES (Sódio, potasio, aluminio pulverizado, magnesio, titanio, circonio, etc.)	E FUEGO EN PRESENCIA DE TENSION ELECTRICA SUPERIOR A 25 V.
Agua pulverizada	Excelente	Aceptable para combustibles líquidos no solubles en agua (Gas-oil, aceite, etc.)	Nulo	Nulo	Peligroso
Agua a chorro	Bueno	Nulo	Nulo	Nulo	Muy Peligroso
Anhidrido Carbónico CO2	Aceptable. Puede usarse para fuegos muy pequeños. No apaga las brasas	Aceptable. Puede usarse para fuegos pequeños.	Nulo	Nulo	Bueno
Espuma física	Bueno	Bueno. No utilizar en líquidos solubles en agua	Nulo	Nulo	Peligroso
Polvo seco normal (BC)	Aceptable. Puede usarse para fuegos muy pequeños. No apaga las brasas	Bueno	Bueno	Nulo	Bueno
Polvo seco polivalente (ABC) antibrasa	Bueno	Bueno	Bueno	Nulo	Bueno, para tensiones inferiores a 1.000 voltios. No usar a partir de esta tensión
Polvo seco especial para metales	Nulo	Nulo	Nulo	Bueno	Nulo
Sustitutos de halógenos (FM200-NAF Sili-INERGEN, ETC.)	Aceptable. Puede usarse para fuegos pequeños.	Aceptable. Puede usarse para fuegos pequeños.	Nulo	Nulo	Bueno

DESCRIPCIÓN: Empleo de extintores

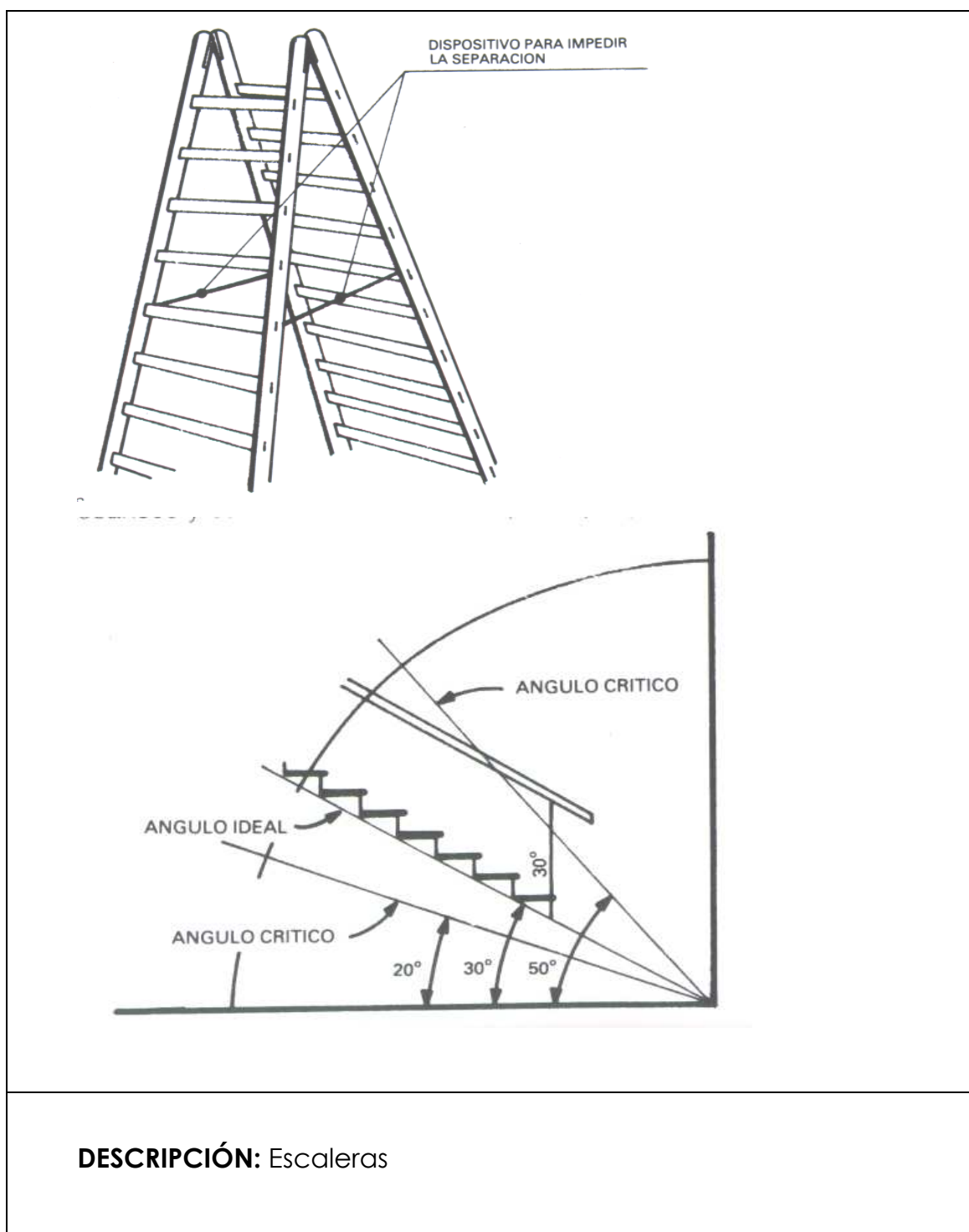
**ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**



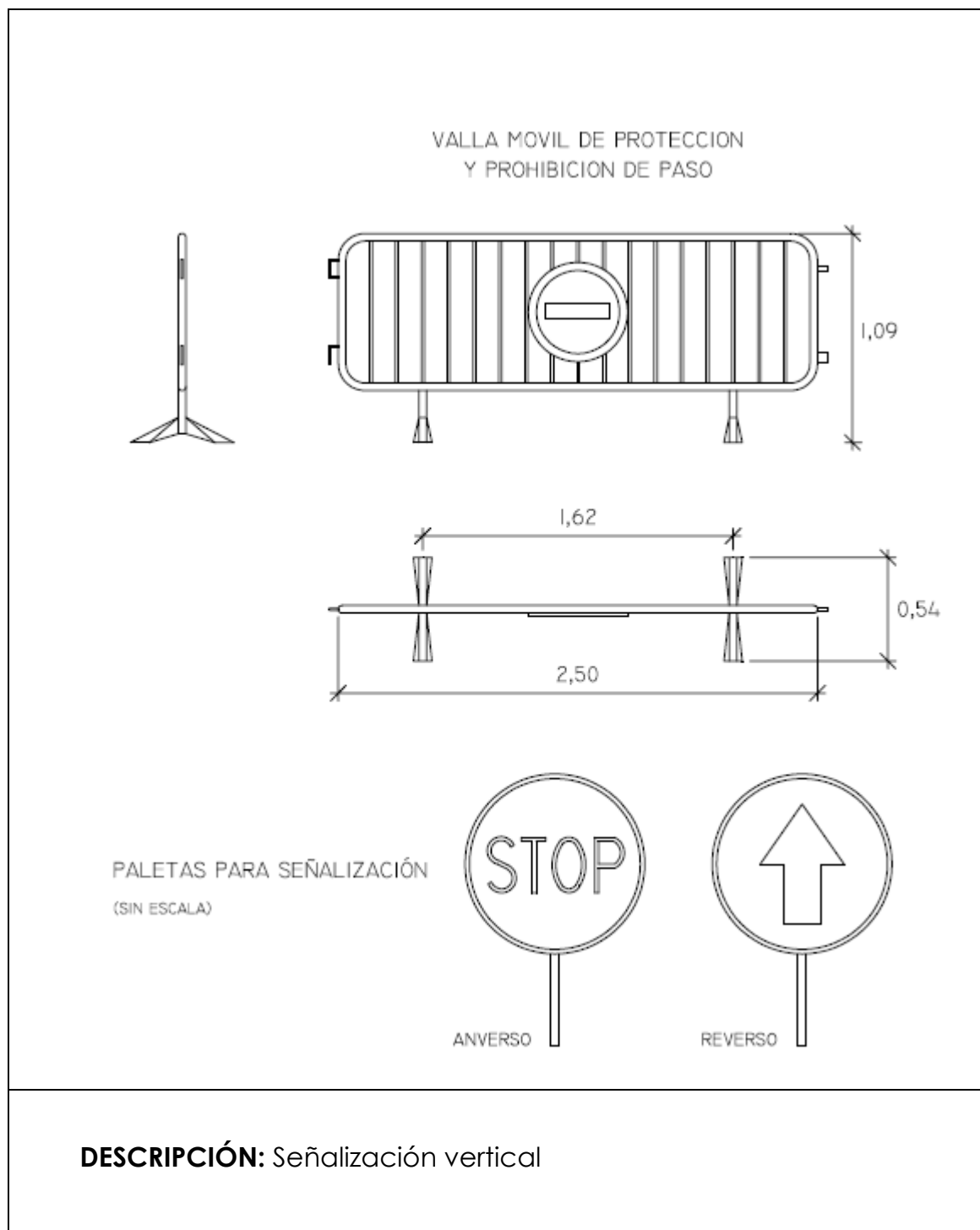
## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**



## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**



















**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**



## ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

#### SEÑALES DE PELIGRO (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

**DESCRIPCIÓN:** Señales de Obligación

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **PLIEGO DE CONDICIONES**

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

##### **1.1. Disposiciones generales**

- Orden de 28 de agosto de 1.970 (BOE 5/7/8/9-9-70). Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Modificada por: Orden de 27 de julio de 1.973.
- Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE 16-03-71) por el que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 8/1.980 de 10 de marzo. Estatuto de los trabajadores:
- Orden de 20 de septiembre de 1.986 por la que se aprueba el modelo del libro de incidencias de obra, en las que es obligatoria la inclusión del Plan de Seguridad e Higiene.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Instrucción de 26 de febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la Administración del Estado.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de 27 de junio de 1997, por la que se desarrolla el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Orden de 22 de abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.
- Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Eléctrico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- Ley de Contratos del Sector Público 30/2007: Reglamento general para regular la contratación del sector público.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

#### **.2. Señalización**

- Orden Ministerial del 14 de marzo de 1960 (BOE 23-03-60). Normas de señalización de obras en carreteras.
- Orden de 31 de agosto de 1.987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías de carretera fuera de poblado.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- 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.

#### **1.3. Incendios**

- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos 71 a 82, ambos inclusive).
- Real Decreto 279/1991, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/91: Condiciones de protección contra incendios en los edificios".
- Real Decreto 1230/1993, de 23 de julio, por el que se aprueba el Anejo C, "Condiciones particulares para el uso comercial", de la norma básica de la edificación "NBE-CPI/91: Condiciones de protección contra incendios en los edificios".
- Real Decreto 1941/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios".

#### **1.4. Maquinaria y herramientas**

- Convenio nº 119, de 25 de junio de 1963, relativo a la protección de la O.I.T., rectificado el 26 de noviembre de 1971.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos 83 a 99, ambos inclusive).
- Real Decreto 1.495/1.986 de 26 de mayo. Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- Modificado por:
- Real Decreto 590/1.989 de 19 de mayo.
- Orden de 8 de Abril de 1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.



## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- Real Decreto 2177/2004, del 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
- 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.

#### **1.5. Equipos de protección individual.**

- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Directiva del Consejo 89/656, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- Comunicación de la Comisión relativa -en el momento de la aplicación de la Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989- a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Modificado por:
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

#### **1.6. Electricidad**

- Decreto 3.151/1.968 de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- Decreto 842 /2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el electrotécnico para baja tensión.

#### **1.7. Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo**

- Orden de 26 de agosto de 1.940. Normas para la iluminación de centros de trabajo.
- Orden de 14 de septiembre de 1959 (Presidencia), sobre fabricación y empleo de productos que contengan benceno.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre (Presidencia), por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 15 de marzo de 1963 (Gobernación), por la que se aprueba una instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Instrumento de ratificación de 31 de marzo de 1973 (Jefatura), del Convenio de 23 de junio de 1971 nº 136 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
- Resolución de 15 de febrero de 1977, de las Direcciones Generales de Trabajo y Promoción Industrial y Tecnología, por la que se actualizan las instrucciones complementarias de desarrollo de la Orden de Presidencia de Gobierno de 14 de septiembre de 1959, que regula el empleo de disolventes y otros compuestos que contengan benceno.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Resolución de 11 de febrero de 1985, que constituye una Comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgos de amianto.
- Orden de 9 de abril de 1.986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo.
- Orden de 9 de abril de 1986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.
- Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 22 de diciembre de 1987, que aprueba el modelo de libro-registro de datos previsto en el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Resolución de 20 de febrero de 1989, de la Dirección General de Trabajo, que regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto.
- Real Decreto 1.316/1.989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Directiva del Consejo, de 26 de noviembre de 1990, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, durante el trabajo.
- Directiva de la Comisión, de 29 de mayo de 1991, relativa al establecimiento de valores límite de carácter indicativo, mediante la aplicación de la Directiva 80/1107/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 53/1992, de 24 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- Orden de 26 de julio de 1993, por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen las normas complementarias al citado Reglamento.
- Directiva del Consejo, de 12 de octubre de 1993, por la que se modifica la Directiva 90/679/CEE, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, en el que se establecen las normas sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, por el que se regula la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y la prevención de los mismos.

#### **1.8. Movimiento manual de cargas**

- Decreto de 26 de julio de 1957, que aprueba el Reglamento de trabajos prohibidos a menores por peligrosos e insalubres.
- Instrumento de ratificación del Convenio 127, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador, de 7 de junio de 1967.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

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

#### **1.9. Recipientes e instalaciones bajo presión**

- Orden de 20 de enero de 1956, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad en los trabajos en cajones de Aire Comprimido.
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos 127 a 132, ambos inclusive).
- Real Decreto 1.244/1.979, de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Modificado por:
  - -Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre.
- Orden de 17 de marzo de 1981, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1, referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.
- Real Decreto 473/1.988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767/CEE, sobre aparatos a presión.
- Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP17 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.

## **2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

### **2.1. Promotor**

El promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra cuando en la elaboración del mismo intervengan varios proyectistas.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La inclusión en el proyecto de ejecución de obra de un Estudio de Seguridad y Salud será requisito necesario para el visado de aquel en el colegio profesional correspondiente, así como para la expedición de la licencia municipal, demás autorizaciones y trámites por parte de las Administraciones Públicas.

Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento "Presupuesto" del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Por último, la Propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Plan de Seguridad y Salud.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **2.2. Dirección Facultativa**

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

#### **2.3. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto**

Le corresponde elaborar el Estudio de Seguridad y Salud, o hacer que se elabore bajo su responsabilidad.

Coordinará en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra la toma en consideración de los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud previstos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

#### **2.4. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra**

Coordinará la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Coordinará las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1626/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Aprobará el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones contenidas en el mismo.

Organizará la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinará las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptará las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

#### **2.5. Empresa Constructora.**

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

El Contratista estará obligado responsablemente a cumplir y a hacer cumplir a su personal y al personal de los posibles gremios o empresas subcontratadas, empresas de suministros, transporte, mantenimiento o cualquier otra, todas las disposiciones y normas legales existentes a nivel internacional, estatal, autonómico, provincial y local que sean de aplicación y estén vigentes o entren en vigencia durante la realización de la obra.

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto ordene la Promoción o la Dirección Facultativa será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aún cuando no esté estipulado expresamente en el mismo.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre las subcontratas o cualquier empresa de suministros, transporte, mantenimiento u otras y la Promotora como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato o a compras y pedidos. El Contratista será, en todo caso, responsable de las actividades de las citadas empresas y de las obligaciones derivadas.

Es responsabilidad del Contratista la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven tanto el Contratista como las subcontratas o similares (suministro, transporte, mantenimiento u otras) que en la obra existieran respecto a las inobservancias de dichas medidas que fueren a los segundos imputables.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, será el único responsable frente al propio personal y la Administración, Organismos Públicos y privados o cualquier otro ente y/o persona física o jurídica de la correcta aplicación y cumplimiento de las obligaciones derivadas de la legislación vigente, especialmente en materia laboral y de seguridad e higiene. Esta responsabilidad se extiende en caso de accidente sufrido durante la realización de los trabajos.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, responderán íntegramente con entera indemnidad de la Promoción y de la Dirección, aún cuando cualquiera de estas últimas, una de ellas o las dos, fueran solidariamente sancionadas.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, será el único responsable de los daños y perjuicios, de cualquier índole, causados a terceras personas, bienes o servicios con motivo de los trabajos.

El Contratista no podrá ceder ni traspasar ninguna de las obligaciones responsables asumidas a terceras personas sin el previo consentimiento escrito y expreso de la Promoción.

Por el hecho de autorizarse la cesión o traspaso citados en el punto anterior, el Contratista no quedará relevado bajo ningún concepto de las obligaciones y responsabilidades que pudieran derivarse para la Promoción o para la Dirección por las acciones u omisiones cometidas por el tercero subrogado, respondiendo en su mérito solidariamente con este.

Son obligaciones generales del Contratista, y de los posibles subcontratistas y similares (suministros, transporte, mantenimiento u otras) si los hubiera, cumplir con lo establecido por la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y cuantas, en materia de Seguridad y Salud Laboral, fueran de aplicación en los centros o lugares de trabajo de la Empresa, por razón de las actividades laborales que en ella se realicen.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y será previo al comienzo de la obra.

#### **2.6. Trabajadores**

Dispondrán de una adecuada formación sobre Seguridad y Salud Laboral mediante la información de los riesgos a tener en cuenta así como sus correspondientes medidas de prevención. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos son las siguientes:

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

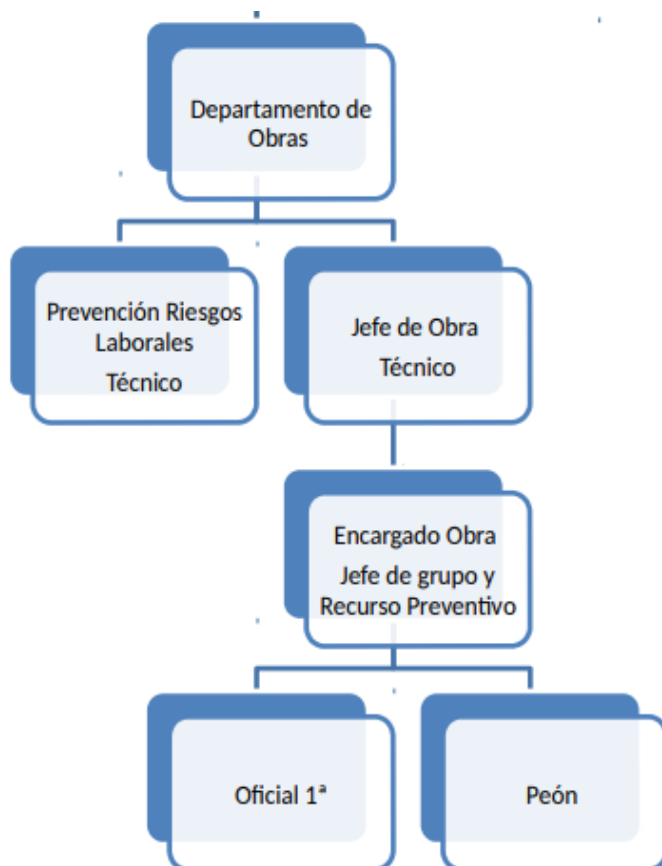
El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

#### **3. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD EN OBRA**

##### **3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud**

Se indicará, si ha lugar, la composición, tiempo de dedicación a la obra, experiencia, titulación, etc.

Se propone el presente organigrama preventivo:



## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **3.2. Vigilancia de la salud de los trabajadores**

Reconocimientos: Se deberá efectuar un reconocimiento médico a los trabajadores antes de que comiencen a prestar sus servicios en la obra, comprobando que son aptos (desde el punto de vista médico) para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar.

Periódicamente se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal de la obra.

Botiquín de primeros auxilios: El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43-5 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, debiendo estar atendido por persona cualificada, que al menos haya seguido un cursillo sobre primeros auxilios.

#### **3.3. Organización de la actividad preventiva del contratista**

Conforme a la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las empresas intervinientes en la ejecución de la obra designarán sus representantes en materia de seguridad y salud.

El establecido en el Artículo C107/11.- "Obligaciones preventivas del contratista" relativo a la Organización Preventiva del Contratista en la Obra para el cumplimiento de sus obligaciones en ese ámbito se encuentra justificado en el pliego de prescripciones técnicas particulares de este proyecto.

#### **3.4. Partes**

- Informes de accidentes
  - Por cada accidente ocurrido, aunque haya sido sin baja, se rellenará un informe (independientemente y aparte del modelo oficial que se rellene para el envío a los Organismos Oficiales) en el que se especificarán los datos del trabajador, día y hora, lesiones sufridas, lugar donde ocurrió, maquinaria, maniobra o acción causante del accidente y normas o medidas preventivas a tener para evitar su repetición.
  - El informe deberá ser confeccionado por el responsable de seguridad de la obra, siendo enviadas copias del mismo a la Dirección Facultativa, constructor o Contratista Principal y Comité de Seguridad y Salud o Trabajadores Designados en tareas de Prevención de Riesgos.
- Parte de deficiencias
  - El responsable de seguridad de la obra, emitirá periódicamente partes de detección de riesgos en los que se indicarán la zona de obra, los riesgos observados y las medidas de seguridad a implantar (o reparar) para su eliminación.
  - Copia de estos partes será enviada a la Dirección Facultativa, constructor o Contratista Principal y Comité de Seguridad y Salud o Trabajadores Designados en tareas de Prevención de Riesgos.

#### **3.5. Libro de Incidencias**

Con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud en la obra, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Colegio Oficial al que pertenezca el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Dicho libro constará de hojas duplicadas.



## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

Las anotaciones de dicho libro podrán ser efectuadas por el constructor o contratista principal, subcontratistas y trabajadores autónomos, por personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, por los representantes de los trabajadores, Inspección de Trabajo y Seguridad Social, por la dirección facultativa. Dichas anotaciones estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud estará obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y a notificar la anotación al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

#### **3.6. Control de entrega de equipos de protección individual**

Cada trabajador que reciba prendas de protección personal firmará un documento justificando su recepción.

En dicho documento constará el tipo y número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se especifiquen.

#### **4. FORMACION DEL PERSONAL**

Se impartirá al personal de obra al comienzo de la misma y posteriormente con carácter periódico, charlas (o cursillos) sobre Seguridad y Salud Laboral, referida a los riesgos inherentes a la obra en general.

Se impartirán charlas (o cursillos) específicas al personal de los diferentes gremios intervinientes en la obra, con explicación de los riesgos existentes y normas y medidas preventivas a utilizar.

Se informará a todo el personal interviniente en la obra, sobre la existencia de productos inflamables, tóxicos, etc. y medidas a tomar en cada caso.

#### **5. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCION COLECTIVA Y SU INSTALACION, MANTENIMIENTO CAMBIO Y RETIRADA**

- *Vallado*
  - Tendrá una altura mínima de 2 m., cerrará el contorno colindante a calles de las zonas de accesos a otras propiedades y será resistente. En caso necesario estará dotada de balizamiento luminoso.
  - Las pasarelas provisionales que sobresalgan de la acera serán resistentes y con protecciones en ambos extremos y estarán claramente señalizadas de día y de noche.
  
- *Escaleras fijas y de servicio*
  - Las losas de escalera existentes en la obra deberán ser peldañeadas provisionalmente para permitir al personal la fácil utilización de las mismas.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- El peldañeado de las losas de escalera se formará con una huella mínima de 23 cms. y el contrapeldaño o tabica tendrá entre 13 y 20 cms.; el ancho mínimo de estas escaleras será de 60 cms. para permitir la fácil circulación.
  - En las escaleras fijas se colocarán barandillas de 90 cms., listón intermedio y rodapiés de 15 cms.
  - Las rampas que no se peldañeen, por no ser necesario su uso, deberán ser cerradas al tránsito de forma inequívoca.
- *Vallas autónomas de limitación y protección*
    - Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.
    - Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
  - *Señales de circulación*
    - Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, BOE 7-VII-1.976), y se atenderán a lo indicado en la Norma 8.3-I-C. Señalización de obras (Orden 31-VIII-1.987, BOE 18-XI-1.987).
  - *Señales de seguridad*
    - Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1.997, de 14 de Abril, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-IV-1.997).
  - *Extintores*
    - Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán conforme a lo establecido en el RD 1942/1993 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
  - *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.
  - *Portabotellas*
    - Las bombonas de oxígeno y acetileno, para transporte en horizontal dentro de la obra, se llevarán siempre sobre carro portabotellas.
  - *Instalación, cambio y retirada*
    - La instalación, cambio y retirada de los medios de protección colectivos serán efectuados por personal adiestrado en dicho trabajo y convenientemente protegidos por las prendas de protección personal que en cada caso sean necesarias.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- *Revisiones y mantenimiento*

- Los elementos de protección colectiva serán revisados periódicamente y se adscribirá un equipo de trabajo para arreglo y reposición de los mismos.

#### **6. NORMAS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**

Todos los equipos de protección individual o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

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

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

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

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

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo dictado en el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, en cuanto a su homologación.

#### **7. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS**

Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento, deberán estar conectadas a tierra.

El circuito al cual se conecten, debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad.

Los cables eléctricos, conexiones, etc. deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.

Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico, para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.

Si se necesita usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.

Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Nunca se deben dejar funcionando las herramientas eléctricas portátiles, cuando no se están utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc., deben desconectarse.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

Las herramientas eléctricas (taladro, rotaflex, etc.) no se deben llevar colgando agarradas del cable.

Cuando se pase una herramienta eléctrica portátil de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

#### **8. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS DE MANO**

- *Mantener las herramientas en buen estado de conservación.*
- *Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones porta-herramientas.*
- *No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamios, etc.*
- *Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.*
- *Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para el cual está diseñado. No utilice la llave inglesa como martillo, el destornillador como cincel o la lima como palanca, pues hará el trabajo innecesariamente peligroso.*
- *Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.*

#### **9. NORMAS PARA EL IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACION DE CARGAS**

Una vez enganchada la carga tensar los cables elevando ligeramente la misma y permitiendo que adquiera su posición de equilibrio.

Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada se debe volver a depositar sobre el suelo y volverla a amarrar bien.

No hay que sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.

Durante el izado de la carga solamente se debe hacer esta operación sin pretender a la vez desplazarla. Hay que asegurarse de que no golpeará con ningún obstáculo.

El desplazamiento debe realizarse cuando la carga se encuentre lo bastante alta como para no encontrar obstáculos. Si el recorrido es bastante grande, debe realizarse el transporte a poca altura y a marcha moderada.

Durante el recorrido el gruista debe tener constantemente ante la vista la carga, y si esto no fuera posible, contará con la ayuda de un señalista.

Para colocar la carga en el punto necesario primero hay que bajarla a ras de suelo y, cuando ha quedado inmovilizada, depositarla. No se debe balancear la carga para depositarla más lejos.

La carga hay que depositarla sobre calzos en lugares sólidos evitándose tapas de arquetas.

Se debe tener cuidado de no aprisionar los cables al depositar la carga.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

Antes de aflojar totalmente los cables hay que comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.

#### **10. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES Y SU MANTENIMIENTO**

Los medios auxiliares de obra corresponden a la ejecución y no a las medidas y equipos de seguridad, si bien deben cumplir adecuadamente las funciones de seguridad.

- *Escaleras portátiles*
  - Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
  - Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas anti oxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
  - Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
  - El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
- *Ganchos de suspensión de cargas*
  - Los ganchos de suspensión de cargas serán de forma y naturaleza tales que se imposibilite la caída fortuita de las cargas suspendidas para lo que se les dotará de pestillo de seguridad y el factor de seguridad, referente a la carga máxima a izar cumplirá, como mínimo, el Art. 107 de la vigente O.G.S.H.T. y el Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, que establece las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.
- *Escaleras de mano*
  - Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
  - Está prohibido el acceso a lugares de altura igual o superior a 7 m mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro, contra oscilamientos.
  - Las escaleras de mano, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
  - Las escaleras de mano, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
  - Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
  - Las escaleras de mano se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **11. PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIENICOS**

##### ▪ *Ruido*

- Cuando los Niveles Diarios Equivalentes de ruido, o el Nivel de Pico, superen lo establecido en el R.D. 1316/1.989 del 27 de Octubre (sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo) se dotará a los operarios de protectores auditivos debidamente homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.
- Por encima de los 80 dBA de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.
- Por encima de los 90 dBA (de nivel diario equivalente) o 140 dB de nivel de Pico será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.

##### ▪ *Polvo*

- Se establecen como valores de referencia los Valores Limites Umbrales (TLV) establecidos con criterio higiénico.
- Cuando el TLV (como concentración media ponderada en el tiempo o como valor máximo de corta duración) supere la concentración máxima permitida se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.
- Se cumplirá lo preceptuado en el Art. 150 de la O.G.S.H.T.

##### ▪ *Iluminación*

- En todos aquellos trabajos realizados al aire libre de noche o en lugares faltos de luz natural, se dispondrá una adecuada iluminación artificial que cumplirá los mínimos siguientes:
- Lugares de paso 20 lux
- Lugares de trabajo en los que la distinción de detalles no sea esencial 50 lux
- Cuando sea necesario una pequeña distinción de detalles 100 lux
- Así como lo especificado en los Art. 191 de la O.T.C.V.C. y Art. 25 y siguientes de la O.G.S.H.T

En Torrelavega a Julio del 2024

**CARLOS LIAÑO CORONA,**  
Ingeniero de Caminos, Canales y puertos  
Colegiado 20.862

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

#### **CAPÍTULO 1 PROTECCIONES COLECTIVAS**

##### **1.1 MI. VALLA DE OBRA**

MI. Valla de cerramiento de obra con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios. (Amortización una puesta).

152,75	6,00	916,50
--------	------	--------

**TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES COLECTIVAS..... 916,50 €**

#### **CAPÍTULO 2 SEÑALIZACIÓN**

##### **2.1 Ud. CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE**

Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.

4,00	25,00	100,00
------	-------	--------

##### **2.2 Ud. CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS**

Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.

4,00	24,00	96,00
------	-------	-------

##### **2.2 Ud. PERSONAL SEÑALISTA**

Ud. De personal de señalización en obra, necesario para la elaboración mensual de las distintas unidades de obra.

2,00	150,00	300,00
------	--------	--------

**TOTAL CAPÍTULO 2 SEÑALIZACIÓN ..... 496,00 €**

**PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD ..... 1.412,50 €**

**ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	PROTECCIONES COLECTIVAS .....	916,50 €
2	SEÑALIZACIÓN.....	496,00 €
PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD .....		1.412,50 €

Asciende el presupuesto de Seguridad y Salud a la expresada cantidad de **MIL CUATROCIENTOS DOCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS. (1412,50 €).**

Las instalaciones de higiene y bienestar, así como las protecciones personales y las medicinas preventivas, deberán ser por cuenta del contratista

En Torrelavega a Julio del 2024

**CARLOS LIAÑO CORONA,**  
Ingeniero de Caminos, Canales y puertos  
Colegiado 20.862





## **ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

## **ANEJO N°2**

*GESTIÓN DE RESIDUOS.*

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

Objeto de la obra.

1. Identificación de la obra.
2. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad a generar.
3. Medidas a adoptar para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
4. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán los residuos que se generarán en la obra.
5. Medidas a adoptar para la separación de los residuos en obra.
6. Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Inventario de residuos peligrosos para las obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma.
8. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **0. OBJETO DE LA OBRA**

El presente documento ha sido elaborado en el marco de la redacción del **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**.

El presente documento ha sido redactado en el marco de las acciones a desarrollar incluidas en el Plan Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición de Cantabria para el periodo 2010-2014, aprobado por el Gobierno de Cantabria mediante el Decreto 15/2010, de 4 de marzo. Así como la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Tal y como preveía el citado Plan dentro del Programa de Prevención y Minimización, el Gobierno de Cantabria inició la redacción de una norma autonómica de desarrollo del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Recientemente se ha publicado la citada norma, a través del Decreto 72/2010, de 28 de Octubre, por el que se regula la producción y gestión de los RCD en la Comunidad Autónoma de Cantabria, y con el propósito de clarificar las obligaciones que afectarán a los diferentes agentes implicados (promotores, constructores y gestores de residuos de construcción y demolición...).

#### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

Las medidas ambientales propuestas son aplicables a la producción y gestión los residuos de construcción y demolición generados durante la fase de ejecución de la obra **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS..**

Los datos de la obra se resumen en la tabla que se ofrece en la página siguiente.

PROVINCIA:	CANTABRIA
PROYECTO:	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS.
PRE. GESTIÓN DE RESIDUOS:	738,88 €
REDACTOR DEL PROYECTO:	INGENIA OFICINA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA S.L.

#### **REFERENCIAS:**

- **Decreto 72/2010**, de 28 de Octubre, por el que se regula la producción y gestión de los RCD en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Ley 10/1998, de 21 de abril**, de residuos.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- **Real Decreto 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- **Orden MAM/304/2002** por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

## **2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD A GENERAR.**

### **2.1. Definiciones**

- **Residuo de construcción y demolición (RCD):** cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "Residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, se genere en una obra de construcción o demolición.
- **Residuo inerte:** residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Productor de residuos de construcción y demolición:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** la persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Reutilización:** el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

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

#### **2.2. Estimación de la cantidad de RCD's que se producirán en la obra**

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Siguiendo lo expresado en el Decreto 72/2010 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

El listado de residuos generados no incluye los materiales que no superen 1 m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran, por tanto, un tratamiento especial.

La estimación de las cantidades se realiza tomando como referencia las ratios estándar sobre volumen y clasificación de los RCD's más extendidos y aceptados. Este método de cálculo permite realizar una estimación inicial para la toma de decisiones relativas a la gestión de los RCD's. No obstante, hasta la finalización de las obras no será posible determinar la cantidad de residuos producidos.

#### **A.1.: RCDs Nivel I**

<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>			<b>Cantidad</b>
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	41,70
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	0,00

#### **A.2.: RCDs Nivel II**

<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>			<b>Cantidad</b>
<b>1. Asfalto</b>			
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	5,00
<b>2. Madera</b>			
x	17 02 01	Madera	0,00
<b>3. Metales</b>			
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	0,00
	17 04 02	Aluminio	0,00

## ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

	17 04 03	Plomo	0,00
	17 04 04	Zinc	0,00
	17 04 05	Hierro y Acero	0,00
	17 04 06	Estaño	0,00
	17 04 06	Metales mezclados	0,00
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,00
<b>4. Papel</b>			
x	20 01 01	Papel	0,00
<b>5. Plástico</b>			
x	17 02 03	Plástico	0,00
<b>6. Vidrio</b>			
x	17 02 02	Vidrio	0,00
<b>7. Yeso</b>			
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	0,00

RCD: Naturaleza pétreo			Cantidad
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>			
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	5,21
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	15,64

<b>2. Hormigón</b>			
x	17 01 01	Hormigón	0,00

<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>			
x	17 01 02	Ladrillos	0,00
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0,00
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	0,00

<b>4. Piedra</b>			
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	4,17

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Cantidad
<b>1. Basuras</b>			
	20 02 01	Residuos biodegradables	0,00
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	0,00

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	0,00
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	0,00
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	0,00
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	0,00
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	0,00
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	0,00
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	0,00
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	0,00
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	0,00
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	0,00
x 17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	0,50
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	0,00
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	0,00
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	0,00
16 01 07	Filtros de aceite	0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	0,00
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	0,00
16 06 03	Pilas botón	0,00
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	0,00
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	0,00
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	0,00
15 01 11	Aerosoles vacíos	0,00
16 06 01	Baterías de plomo	0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua	0,00
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	0,00

En ausencia de datos más contrastados, se manejan los siguientes parámetros estimativos: altura variable de mezcla de residuos de vertederos por la superficie de estos, con una densidad del orden de 1,50 Tn/m<sup>3</sup>.

En base a estos datos, la estimación completa de la producción de residuos en la obra se ofrece a continuación:

## ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida	278,00	m²
Volumen de residuos ( S x 0,1 m )	27,80	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,50	Tn/m³
Toneladas de residuos	41,70	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	27,80	m³
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	450.000,00	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	67.500,00	€

Con el dato estimado de RCD's por metro cuadrado de construcción se consideran los pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo que se muestran a continuación

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)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		41,70	1,50	27,80
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,120	5,00	1,50	3,34
2. Madera				
3. Metales				
4. Papel				
5. Plástico				
6. Vidrio				
7. Yeso				
<b>TOTAL estimación</b>	0,120	<b>5,00</b>		<b>3,34</b>
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,500	20,85	1,50	13,90
2. Hormigón				
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
4. Piedra	0,100	4,17	1,50	2,78
<b>TOTAL estimación</b>	0,750	<b>31,28</b>		<b>16,68</b>
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras				
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,001	0,04	1,22	0,03
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,00</b>		<b>0,03</b>



## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### Justificación:

La estimación de los residuos de construcción y demolición se ha realizado bajo los siguientes criterios, dependiendo de su naturaleza:

#### Residuos Inertes

La generación de estos residuos, dentro del proyecto que nos ocupa va a estar motivado por la eliminación de los residuos de los vertederos y por el material sobrante generado en la obra.

Partiendo de las superficies a demoler, para cada uno de los materiales se estima un espesor con objeto de obtener el volumen total de residuos, a partir de la densidad tipo para cada material se calcula las toneladas de cada tipo de RCD's.

Finalmente, sobre el total en peso de los materiales residuales se establece el tanto por ciento en peso para cada uno de ellos.

### **3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA**

	No se prevé operación de prevención alguna
x	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
x	Realización de demolición selectiva
x	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
x	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
x	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
x	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado....
x	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)
<b>Medidas preventivas en la compra de materiales</b>	
x	La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
x	Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
	Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
x	Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
x	Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

x	Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
x	Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados, como los palets, se evitará su deterioro y se devolverá al proveedor.
x	Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
x	Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar recortes.
<b><u>Medidas preventivas en la puesta en obra de materiales</u></b>	
	Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material, especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
x	Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
x	En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
x	Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
x	En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
	Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
x	Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
x	Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
x	Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

#### **Medidas preventivas en el almacenamiento en obra**

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

#### **4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**

##### **4.1. Medidas de reutilización, valorización o eliminación previstas**

###### **4.1.1. Operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos**

## ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

Se prevén las siguientes operaciones de reutilización:

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)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	41,70	1,50	27,80

#### 4.1.1. Operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados

x	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	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 y recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	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 Decisión Comisión 96/350/CE.

No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos de los residuos generados. Simplemente serán transportados a gestor autorizado o a vertedero autorizado.

#### 4.1.2. Destino final de los residuos

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento. Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Operaciones de eliminación, que no conducen a una posible recuperación o valoración, regeneración, reutilización, reciclado o cualquier otra utilización de los residuos	
D1	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo: vertido, etcétera).
D2	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo: biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etcétera).
D3	Inyección en profundidad (por ejemplo: inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal, fallas geológicas naturales, etcétera).
D4	Embalse superficial (por ejemplo: vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etcétera).
D5	Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo: colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etcétera).
D6	Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.
D7	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.

## **ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

<b>D8</b>	Tratamiento biológico no especificado en otro apartado de la presente tabla y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D1 a D12.
<b>D9</b>	Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado de la presente tabla y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo: evaporación, secado, calcinación, etcétera).
<b>D10</b>	Incineración en tierra.
<b>D11</b>	Incineración en mar.
<b>D12</b>	Depósito permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etcétera).
<b>D13</b>	Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D12.
<b>D14</b>	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.
<b>D15</b>	Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción).
<b>Operaciones que llevan a una posible recuperación o valorización, regeneración, reutilización, reciclado o cualquier otra utilización de los residuos</b>	
<b>R1</b>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
<b>R2</b>	Recuperación o regeneración de disolventes.
<b>R3</b>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
<b>R4</b>	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
<b>R5</b>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
<b>R6</b>	Regeneración de ácidos o de bases.
<b>R7</b>	Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
<b>R8</b>	Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
<b>R9</b>	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
<b>R10</b>	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
<b>R11</b>	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
<b>R12</b>	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
<b>R13</b>	Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

#### **5. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.**

Conforme al artículo 8.2 del Decreto 72/2010 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:

<b>HORMIGÓN</b>	80,00 T.
<b>LADRILLOS, TEJAS, CERÁMICOS</b>	40,00 T.
<b>METAL</b>	2,00 T.
<b>MADERA</b>	1,00 T.
<b>VIDRIO</b>	1,00 T.

## **ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

PLÁSTICO	0,50 T.
PAPEL Y CARTÓN	0,50 T.

De las tablas anteriores se desprende que será preceptiva la segregación de las fracciones en la obra.

Adicionalmente, se deberán segregar las siguientes fracciones de residuos en origen para fomentar su reciclaje:

RESIDUO	CÓDIGO L.E.R.	OPCIÓN DE SEGREGACIÓN
Madera	170201	100% Segregado en origen
Plástico	170203	100% Segregado en origen
Hierro y acero	170405	100% Segregado en origen
Papel y cartón	200101	100% Segregado en origen
Residuos biodegradables	200201	100% Segregado en origen

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere el Decreto 72/2010 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel identificativo que indique el tipo de residuo que recoge.
- Los contenedores destinados al almacenamiento de residuos estarán claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código L.E.R., nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro, en su caso.
- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deberán de estar protegidos de la lluvia.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos estarán suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que lo contaminen mermando sus prestaciones.

## **ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **6. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.**

En el Anejo de Estudio de Gestión de Residuos no se adjunta documentación gráfica y se incluyen un cuadro en el cual se detallan las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra.

Los residuos generados en la obra se acopiarán temporalmente en la obra, en una zona habilitada a tal efecto, que estará perfectamente identificada y señalizada. Esta zona de vertido temporal dispondrá contenedores para cada tipo de residuo generado.

Una vez a la semana, o con mayor periodicidad si así lo exige el ritmo de producción de los residuos, se retirarán los residuos a vertedero autorizado o a gestor autorizado, según corresponda en función de la naturaleza de los mismos.

Este cuadro es orientativo y podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, con la conformidad de la Dirección Facultativa de la obra.

Instalaciones de Gestión		Superficie	Cantidad	Tipo de Residuos
		(m²)		
Almacenamiento	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs		1	Tierras, Péetros, Maderas, Plásticos, Metales, Vidrios, Cartones, Otros.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.		1	
Manejo			0	
Separación			0	
Otras operaciones de gestión			0	
Observaciones:				

#### **Condiciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto**

##### Con carácter general:

- La gestión de los RCD's se realizará conforme a lo establecido en el R.D. 72/2010, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas autorizadas mediante contenedores o sacos industriales.
- El poseedor de los RCD proporcionará 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.
- El poseedor de los RCD mantendrá limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirará las instalaciones provisionales que no sean necesarias, y ejecutará todos los trabajos y adoptará las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

## **ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### Con carácter particular:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contenedores 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 señalizará y segregará del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores estarán pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contarán con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos figurará la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también quedará 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 contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d 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 asegurará 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.
- Se asegurará 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 contratará 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 R.D. 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 evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y

## ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

#### 7. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA LAS OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA.

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Cantidad
1. Basuras			
20 02 01	Residuos biodegradables	0,00	0,35
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	0,00	Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros			
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	0,00	0,01
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	0,00	0,01
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	0,00	0,04
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	0,00	0,02
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	0,00	0,01
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	0,00	0,20
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	0,00	0,01
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,01
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	0,00	0,01
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	0,00	0,01
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	0,00	0,01
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	0,00	0,01
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	0,00	0,01
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	0,00	0,01
x 17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	0,50	0,01
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,01
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,01
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	0,00	0,01
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	0,00	0,02
16 01 07	Filtros de aceite	0,00	0,01
20 01 21	Tubos fluorescentes	0,00	0,02
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	0,00	0,01
16 06 03	Pilas botón	0,00	0,01
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	0,00	Diferencia tipo RCD
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	0,00	0,20



## ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	0,00	0,02
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	0,00	0,08
15 01 11	Aerosoles vacíos	0,00	0,05
16 06 01	Baterías de plomo	0,00	0,01
13 07 03	Hidrocarburos con agua	0,00	0,05
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	0,00	0,02

#### Justificación:

A partir del inventario total de productos residuales Tabla **A.1.: RCDs Nivel II** y **A.2.: RCDs Nivel II**. Se establece en este inventario aquellos que se consideran potencialmente peligrosos. Los mismos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

#### 8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

A continuación, se desglosa el coste previsto de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición:

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	27,80	4,64	128,99	0,0287%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>00287%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	16,68	6,89	114,93	0,0255%
RCDs Naturaleza no Pétreo	3,34	13,25	44,26	0,0098%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,03	23,23	0,70	0,0002%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>0,0355%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			450,00	0,1000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>738,88</b>	<b>0,1642%</b>

#### OBSERVACIONES:

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

**NOTA:** Se establecen unos precios de gestión. El contratista, posteriormente, se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación, y especificar los costes de gestión de RC del Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

**B1:** El coste de movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera al límite superior (60.000 €) de fianza, por lo que se asigna un % del Presupuesto de la obra, hasta cubrir dicha partida.

**B2:** Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual se realiza una **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular)**

**B3:** Se incluyen aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

#### **CONCLUSIÓN:**

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscriben entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto.

Torrelavega Julio del 2024

INGENIA OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Carlos **Liaño Corona**  
Ingeniero de C.C. y P.

### **ANEJO N°3: PROGRAMA DE TRABAJOS**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

## **ANEJO N°3**

*PROGRAMA DE TRABAJOS.*

### ANEJO N°3: PROGRAMA DE TRABAJOS

#### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

Se presenta a continuación un plan de obra que, a título meramente informativo y sin ninguna vinculación por parte de la Administración contratante de cara a la licitación del contrato de obras, presenta un posible devenir de los trabajos, por capítulos presupuestarios, y desglosando matricialmente por semanas y actividades sobre P.E.M. y P.B.L. a lo largo de la duración previsible de la obra, que en este caso se supone de CUATRO (4) meses.

Capítulos del Presupuesto		PLAZA DE EJECUCIÓN				Importes
		1	2	3	4	
1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.485,83 €				3.485,83 €
2	CIMENTACIÓN		20.638,41 €	20.638,41 €		41.276,81 €
3	PAVIMENTOS Y ACABADOS			2.504,81 €	2.504,81 €	5.009,62 €
4	ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS AFECTADOS			12.379,22 €	12.379,22 €	24.758,44 €
5	GESTIÓN DE RESIDUOS	184,72	184,72	184,72	184,72 €	738,88 €
6	SEGURIDAD Y SALUD	353,13 €	353,125	353,125	353,125	1.412,50 €
	P.E.M. mensual.	1.230,02 €	11.549,22 €	11.549,22 €	13.219,10 €	76.682,08 €
	P.E.M. a Origen.	1.230,02 €	12.779,24 €	24.328,47 €	37.547,56 €	
	P.E.C. a Origen.	1.771,11 €	18.400,83 €	35.030,56 €	54.064,74 €	110.414,52 €

En Torrelavega a Julio del 2024

**CARLOS LIAÑO CORONA,**  
Ingeniero de Caminos, Canales y puertos  
Colegiado 20.862

## **ANEJO N°4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

## **ANEJO N°4**

*JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.*

## **ANEJO Nº4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

### **INDICE DEL DOCUMENTO:**

- 1.-INTRODUCCIÓN**
- 2.- COSTE DE LA MANO DE OBRA**
- 3.- COSTE DE MAQUINARIA**
- 4.- COSTE DE LOS MATERIALES**
- 5.- UNIDADES AUXILIARES**
- 6.- COSTES DIRECTOS, INDIRECTOS, EVENTUALES Y GENERALES**
- 7.- UNIDADES DE OBRA**

## **ANEJO Nº4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **1.-INTRODUCCIÓN**

A continuación, se recoge el listado de los descompuestos de los precios de las unidades incluidas en el **"PROYECTO DE DISEÑO DE LA CUBIERTA DEL ÁREA DE JUEGOS INFANTILES DEL PARQUE DE LAS LLAMAS"**. Además, se incluye la justificación del coste de la mano de obra, así como los listados de los precios de la maquinaria y de los materiales considerados en los diferentes descompuestos.

#### **2.- COSTE DE LA MANO DE OBRA**

Para el cálculo del coste de la mano de obra que figura en esta justificación de precios se ha tenido en cuenta las retribuciones salariales y los conceptos extra salariales incluidos en el **Convenio Colectivo de Construcción y Obras Públicas de Cantabria para el año 2024**.

Asimismo, la determinación del coste total por hora normal de trabajo se ha conseguido mediante la aplicación de la expresión indicada en la O.M. de 21 de Mayo de 1979:

$$C = (K \times A) + B$$

Donde:

A es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente, en €/h.

B es la retribución total del trabajador de carácter no salarial (dietas, desplazamientos, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc...en €/h).

K es un coeficiente de valor 1,38.

C es el coste horario del trabajador para la empresa en €/h.

A continuación se resumen brevemente algunos de los conceptos del presente Convenio, que han servido para el cálculo horario de la mano de obra.

#### **INDEMNIZACIONES POR FINALIZACIÓN DEL CONTRATO**

En el convenio de la Construcción se fijan unas cantidades en función de indemnizaciones por extinción de contrato, que se pagarán por día natural de permanencia en la empresa. Se ha tomado la indemnización correspondiente a contratos de obra o duración determinada y, aplicándose únicamente a las categorías inferiores (Nivel IX y posteriores). Dichas cantidades para el año 2021 se fijan según tabla que se adjunta.

#### **ANTIGÜEDAD**

Según el CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DE CANTABRIA, desaparece el concepto de antigüedad para el cálculo de las Horas Extraordinarias.

## **ANEJO Nº4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### DESGASTE DE HERRAMIENTA, DIETAS Y PLUS DE DISTANCIA

El convenio establece que el personal que tenga que aportar herramientas de su propiedad para la realización del trabajo, tendrá derecho a percibir, en concepto de desgaste de las mismas, una cierta cantidad, fijándose para el año 2.023, en las siguientes cantidades. Igualmente se establecen dietas por día completo para las categorías VI, VII y VIII y media dieta para las restantes categorías. Finalmente, el plus de distancia que se abona según tabla adjunta, Dicho plus afectará tan solo a un viaje de ida y otro de vuelta al día, no pudiendo exceder en ningún caso del 50% del salario base. En este caso, se ha considerado una distancia media de transporte de 30 Km (15 Km de ida y 15 Km de vuelta).

A continuación, se presenta la tabla salarial para el Sector de la Construcción de Cantabria:

NIVELES	S. BASE 11 MESES	P. CONVENIO 11 MESES	VACACIONES 30 DÍAS	PAGA DE VERANO	PAGA DE NAVIDAD	COMPUTO ANUAL
II - Titulado Superior	1.974,00	822,90	2.470,67	2.549,45	2.549,45	38.335,47
III- Titulado Medio	1.442,82	698,52	2.003,02	2.077,77	2.077,77	29.713,30
IV - Jefe de personal	1.202,16	604,33	1.873,50	1.940,82	1.940,82	25.626,53
V - Jefe Adm. 2º	1.196,38	507,33	1.838,05	1.878,50	1.878,50	24.335,86
VI - Ofic. Adm. 1º	1.196,26	457,27	1.836,45	1.849,87	1.849,87	23.725,02
VII - Delineante 2º	1.161,63	457,27	1.734,61	1.784,59	1.784,59	23.111,69
VIII - Ofic. Adm. 2º	1.142,25	457,27	1.716,53	1.771,36	1.771,36	22.853,97
IX - Auxiliar Adm.	1.104,69	457,27	1.631,49	1.692,31	1.692,31	22.197,67

NIVELES	S. BASE 336 DÍAS	P. CONVENIO 217 DÍAS	VACACIONES 30 DÍAS	PAGA DE VERANO	PAGA DE NAVIDAD	COMPUTO ANUAL
VI-Encargado,J. Taller	39,16	23,15	1.843,97	1.849,87	1.849,87	23.725,02
VII – Capataz	38,02	23,15	1.744,22	1.784,60	1.784,60	23.111,69
VIII - Ofc. 1 de Oficio	37,39	23,15	1.724,65	1.771,37	1.771,37	22.853,98
IX - Ofc. 2 de Oficio	36,17	23,15	1.628,27	1.696,37	1.696,37	22.197,68
X - Ayte. de Oficio	35,09	23,15	1.586,30	1.654,88	1.654,88	21.709,85
XI - Peón Especialista	34,94	23,15	1.550,97	1.631,70	1.631,70	21.577,76
XII - Peón Ordinario	34,68	23,15	1.482,92	1.580,14	1.580,14	21.319,23



## **ANEJO N°4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA**

A continuación, se recoge el cálculo del coste horario de la mano de obra de cada una de las categorías intervinientes en las obras objeto del presente proyecto, considerando tanto los costes horarios de retribución del trabajador con carácter salarial como los costes horarios de carácter no salarial, para posteriormente ligar ambos a través de la fórmula indicada anteriormente, obteniendo como resultado los siguientes valores (incluyendo costes asociados a trabajos nocturnos):

Partida	Ud	Descripción	precio/Ud
MO.001	h	Capataz.	38,02
MO.002	hr	Oficial 1ª.	37,39
MO.003	hr	Peón ordinario	34,68
MO.004	hr	Peón especialista.	34,94
MO.006	hr	Peón señalista.	34,68
MO.007	hr	Maquinista o conductor	36,17
MO.008	Hr	Encofrador oficial 1ª	37,39
MO.009	hr	Ayudante encofrador	35,09
MO.011	Hr	Oficial 1ª Ferralla	37,39
MO.012	Hr	Ayudante Ferralla	35,09
MO.015	Hr	Ayudante	36,17
MO002	Hr	Oficial 1ª	22,82
MO004	H	Capataz	22,95

#### **3.- COSTE DE LA MAQUINARIA**

Partida	Ud	Descripción	precio/Ud
MQ.002	h	Camión hasta 130 CV	35,38
MQ.007	h	Bandeja vibrante manual	5,68
MQ.008	m³	Canon a vertedero	0,8
MQ.018	hr	Equipo extend.	40,18
MQ.019	hr	Camión bañera 200 cv	18,92
MQ.020	hr	Compactador neumát.autp. 60cv	11
MQ.024	hr	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	50,94
MQ.025	hr	Camión basculante 4x2 10 t.	32,97
MQ.029	m³	Km Transporte Hormigón	0,27
MQ.033	Hr	PLUMA GRUA DE 30 Mts	5,92
MQ.035	h.	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm.	100
MQ.036	h.	Dumper convencional 1.500 kg.	2,26
MQ.037	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10
MQ.038	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79
MQ.067	ud	Traslado equipos de un estribo a otro	16,92
MQ.101	ud	Transporte equipos	5.500,00

## ANEJO N°4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

MQ.114	hr	Retroexcavadora sobre orugas 35/45 Tn	77,91
MQ.118	h	Equipo extend.	40,18
MQ.119	h	Camión bañera 200 cv	18,92
MQ.120	h	Compactador neumát.autp. 60cv	11
MQ.132	hr	Bulldozer con escarificador 30/40 Tn	90,74
MQ.141	hr	Pala cargadora sobre neumáticos de peso 8/12 Tn	38,12
MQ.145	hr	Dúmpier articulado de 25 Tn	34,17
MQ.156	hr	Camión bañera de 15 m3.	38,26
MQ.160	m³	Canon de vertido.	0,45
MQ.290	hr	Extendidora de aglomerado.	69,67
MQ.308	h	Rodillo vibratorio autopropulsado de 12 Tn	51,98
MQ.309	t	Plus tte productos de cantera 30-60 km, ida/vuelta.	2,26
MQ.356	hr	Compactador de neumáticos.	52,97
MQ.615	hr	Planta aglomerado 200 Tn/h.	105,24

#### 4.- COSTE DE LOS MATERIALES

Partida	Ud	Descripción	precio/Ud
MA.009	m³	Hormigón HA-20/B/20/IIIa + Qa central	65
MA.013	m²	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,73
MA.014	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	88,58
MA.015	kg	Acero corrugado B 500 S pref.	2,1
MA.018	m³	Gravilla AG-12/20 (p.o.)	10,18
MA.019	m³	Cimbra porticada	15,42
MA.020	m³	HORM. HA-35/P/40/ IIa CENTRAL	91
MA.030	t	Arido clasificado para capa de rodadura.	13,93
MA.034	t	Polvo mineral.	72,21
MA.071	ml	Micro Tubo acero S275J0 D=150mm.e=9mm.	39,79
MA.076	M3	mortero	23
MA.095	M2	Acabado superficial	15
MA.100	m³	Tierra Vegetal	5
MA.104	m3	Hormigón HNE-20/B/20.	65,13
MA.110	ud	Bloque	15
MA.111	m³	MORTERO HIDROFUGO DOSIFICAC. 1:6	71,62
MA.112	m³	HA-25N/mm² ø40mm.C/BLANDA ANTICON.	84,68
MA.120	MI	mallla h=2 m.	25
MA.212	m³	Zahorra artificial.	15,65
MA.254	m³	Todo uno	4,34
MA.301	m	Barandilla	195
MA.491	ud	Anclaje traviesa-poste	4,75
MA.498	m	Traviesa horizontal 15 mm.	0,28
MA.499	m	Poste vertical 15 mm.	0,44
MA.526	m	Barrera/bionda	174,95
MT.010	m²	Lámina impermeable	4,5

## **ANEJO Nº4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

MT.011	MI	Remates	3,47
MT.016	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,37
MT.102	m	Tubo dren hormigón poroso D=100 mm	6,67
MT.103	m	Tubo de PVC corrugado de drenaje ø 200 mm (p.o.)	6,2
MT.352	ud	Instrumentación geofísica micros	2.163,18
MT273	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	108,2
MT274	Tm	Arena de río (0-5mm)	15,33
MT275	Tm	Gravilla 5/20 mm.	25,56
MT276	M3	Agua	1,51

#### **5.- UNIDADES AUXILIARES**

**NO EXISTEN UNIDADES AUXILIARES.**

#### **6.- COSTES DIRECTOS, INDIRECTOS, EVENTUALES Y GENERALES**

A los efectos del artículo 130 L.C.S.P., los costes del contrato quedan a continuación desglosados en costes directos, indirectos y eventuales, así como el coste de los salarios estimados se desglosa con desagregación de género y categoría profesional según el convenio laboral de la construcción:

##### Costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Para la determinación del coeficiente K de costes indirectos, se seguirán las indicaciones de las Normas Competencias del Reglamento General de Contratación.

Según el Artículo 3 de dichas Normas Complementarias, precio de ejecución material de cada una de las unidades de obra que forman parte del proyecto responde a la expresión:

$$P = (1 + k/100) \times C$$

Siendo:

P Precio de ejecución material de la unidad de obra.

K Coeficiente de costes indirectos.

C Importe del coste directo de la unidad de obra.

## **ANEJO Nº4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

El coeficiente K se compone de dos sumandos,  $K=k_1+k_2$

Dónde:

K1 Coeficiente de imprevistos a la hora de redactar el proyecto y que para obras terrestres se estima en un 1%.

K2 Coeficiente de relación de costes indirectos.

El segundo sumando está limitado a un máximo de un 5%.

En la Orden Circular 37/2016, la base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras, Enero 2016 fija los costes indirectos en un máximo del 6 % (1%+5%).

#### Costes directos:

- a) La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- d) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

El personal previsible adscrito a la obra es: TRES auxiliar administrativos (1.619,13 €/mes), TRES topógrafos (2.167,34 €/mes) TRES delineantes (1.685,80 €/mes) y un jefe administrativo (1.775,10 €/mes). La dedicación estimada de este personal es del 60 %. Los gastos de consumos de agua, electricidad, vehículos, instalaciones auxiliares de obra se estiman en 1.450 €/ mes. Las protecciones individuales, seguros etc ... estimado es de 650 €/mes. Dado que el plazo de duración de la obra es de 3 meses, los gastos ascienden:

$$0,6 \times 4 \times (3 \times 1.619,13 \text{ €} + 3 \times 2.167,34 \text{ €} + 3 \times 1.685,80 \text{ €} + 1.775,10 \text{ €}) + 4 \times 650 \text{ €} + 4 \times 1.450 \text{ €} = 52.060,58 \text{ €}$$

Un jefe de obra (Arquitecto o Ingeniero) así como un encargado de titulación media, se aporta el siguiente importe inicial:  $4 \text{ m} \times 2.796,25 \text{ €} + 4 \text{ m} \times 2.167,34 \text{ €} = 19.854,36 \text{ €}$ .

Costes eventuales: se consideran costes eventuales tanto los provocados por paralizaciones o incrementos de plazo motivados por condiciones climatológicas o fuerza mayor que se estiman en un 10 % del plazo de la obra, teniendo en cuenta un valor de dieta completa por día de 33,21 € y una media de 2 trabajadores,  $2 \times 4 \times 30 \times 0,1 \times 33,21 \text{ €} = 797,04 \text{ €}$ . como igualmente aquellos provocados por un incremento en los desplazamientos y en este caso se estima un desplazamiento medio por operario de 20 km y un coste de 0,25 €/km, es decir:  $2 \times 20 \times 0,25 \times 4 \times 30 \times 0,1 = 120 \text{ €}$ .

## **ANEJO Nº4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

El coste de materiales y transporte de los mismos y gestión de los residuos generados, supone el 77,67 % del presupuesto de ejecución material proyectado, 31.332,66 €.

En base a estas consideraciones y al P.E.M. (110.414,52 €) se obtiene el siguiente desglose de Costes Directos e Indirectos:

Costes Indirectos (6 % de los costes directos) + Costes directos = P.E.M.

Costes Indirectos: 6.249,88 €

Costes Directos: 104.164,64 € (52.060,58 € + 19.854,36 € + 797,04 € + 120 € + 31.332,66 €)

### **7.- UNIDADES DE OBRA**

Se tiene en cuenta la parte proporcional de las EPI's sobre la cuantía de la mano de obra en cada una de las unidades.

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>						
<b>001.01</b>	<b>m³</b>		<b>DEMOLICIÓN A MÁQUINA</b>			
			M³. Demolición completa de estructuras de hormigon y bloques, por medios manuales e incluso a mano, con parte proporcional de carga y transporte a vertedero.			
MO.002	0,400	hr	Oficial 1ª.	37,39	14,96	
MO.007	0,200	hr	Maquinista o conductor	36,17	7,23	
MQ.024	0,200	hr	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	50,94	10,19	
MQ.025	1,000	hr	Camión basculante 4x2 10 t.	32,97	32,97	
MQ.008	1,000	m³	Canon a vertedero	0,80	0,80	
%	6,000	%	Costes indirectos	66,20	3,97	
TOTAL PARTIDA.....						70,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
<b>001.02</b>	<b>m³</b>		<b>DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS</b>			
			m³. Demolición de pavimentos asfálticos, soleras previo corte, bordillo, baldosa, incluso recuperación de bordillos para el Ayuntamiento si fuera necesario, parte proporcional de redes de saneamiento, abastecimiento, arquetas, red de iluminación y electricidad, acometidas de gas desde DRS hasta cuarto de conteo; maquinaria (agotamientos y entibaciones si procede), señalizaciones, nivelado, carga y transporte a vertedero.			
MO.002	0,025	hr	Oficial 1ª.	37,39	0,93	
MO.007	0,030	hr	Maquinista o conductor	36,17	1,09	
MQ.024	0,010	hr	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	50,94	0,51	
MQ.025	0,100	hr	Camión basculante 4x2 10 t.	32,97	3,30	
MQ.008	1,000	m³	Canon a vertedero	0,80	0,80	
%	6,000	%	Costes indirectos	6,60	0,40	
TOTAL PARTIDA.....						7,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS						
<b>001.03</b>	<b>m³</b>		<b>EXCAVACIÓN EN TIERRA-TRANSITO</b>			
			M³. Excavación en tierra-tránsito en zanjas para encepados en terreno de consistencia media-alta, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m³. de capacidad de cazo, ipp de entibaciones, achiques, etc.. con extracción de tierra y trasnporte a vertedero, i/p.p. de canon de vertido y costes indirectos.			
MO.001	0,050	h	Capataz.	38,02	1,90	
MO.003	0,050	hr	Peón ordinario	34,68	1,73	
MO.006	0,092	hr	Peón señalista.	34,68	3,19	
MQ.132	0,010	hr	Bulldozer con escarificador 30/40 Tn	90,74	0,91	
MQ.114	0,010	hr	Retroexcavadora sobre orugas 35/45 Tn	77,91	0,78	
MQ.025	0,100	hr	Camión basculante 4x2 10 t.	32,97	3,30	
MQ.145	0,010	hr	Dúmpier articulado de 25 Tn	34,17	0,34	
MQ.160	0,500	m³	Canon de vertido.	0,45	0,23	
%	6,000	%	Costes indirectos	12,40	0,74	
TOTAL PARTIDA.....						13,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DOCE CÉNTIMOS						

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>001.04</b>	<b>m³</b>		<b>EXCAVACIÓN A MANO</b>			
			M³. Excavación en zanjas a mano en todo tipo de terrenos, con extracción de tierras a los bordes, carga y transporte a vertedero, i/p.p. de canon de vertido y costes indirectos.			
MO.001	0,100	h	Capataz.	38,02	3,80	
MO.003	0,100	hr	Peón ordinario	34,68	3,47	
MO.006	0,500	hr	Peón señalista.	34,68	17,34	
MQ.145	0,300	hr	Dúmpster articulado de 25 Tn	34,17	10,25	
MQ.025	0,100	hr	Camión basculante 4x2 10 t.	32,97	3,30	
MQ.160	0,500	m³	Canon de vertido.	0,45	0,23	
%	6,000	%	Costes indirectos	38,40	2,30	
TOTAL PARTIDA.....						40,69

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

<b>001.05</b>	<b>m³</b>		<b>ZAHORRA ARTIFICIAL</b>			
			M³. Transporte, extendido, nivelado y compactación de Zahorra Artificial Z-2, de acuerdo con el PPTG para O de C y P, (grado de compactación del 95% del proctor modificado).			
MO.001	0,050	h	Capataz.	38,02	1,90	
MO.003	0,075	hr	Peón ordinario	34,68	2,60	
MA.212	0,800	m³	Zahorra artificial.	15,65	12,52	
MQ.018	0,060	hr	Equipo extend.	40,18	2,41	
MQ.019	0,070	hr	Camión bañera 200 cv	18,92	1,32	
MQ.020	0,100	hr	Compactador neumát.autp. 60cv	11,00	1,10	
%	6,000	%	Costes indirectos	21,90	1,31	
TOTAL PARTIDA.....						23,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

<b>001.06</b>	<b>m³</b>		<b>RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE</b>			
			M³.Suministro, extendido y compactación de relleno localizado con material filtrante, i/extensión y compactación			
MO.002	0,100	hr	Oficial 1ª.	37,39	3,74	
MO.003	0,100	hr	Peón ordinario	34,68	3,47	
MA.018	1,000	m³	Gravilla AG-12/20 (p.o.)	10,18	10,18	
MQ.007	0,100	h	Bandeja vibrante manual	5,68	0,57	
MQ.002	0,100	h	Camión hasta 130 CV	35,38	3,54	
%	6,000	%	Costes indirectos	21,50	1,29	
TOTAL PARTIDA.....						22,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos

Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>001.07</b>	<b>m³</b>		<b>RELLENO DE "TODO UNO"</b>			
			M³. Transporte, extendido, nivelado y compactación de relleno de todo uno, de acuerdo con el PPTG para O de C y P.			
MO.001	0,100	h	Capataz.	38,02	3,80	
MO.003	0,200	hr	Peón ordinario	34,68	6,94	
MA.254	0,802	m³	Todo uno	4,34	3,48	
MQ.018	0,060	hr	Equipo extend.	40,18	2,41	
MQ.019	0,070	hr	Camión bañera 200 cv	18,92	1,32	
MQ.020	0,100	hr	Compactador neumát.autp. 60cv	11,00	1,10	
%	6,000	%	Costes indirectos	19,10	1,15	
TOTAL PARTIDA.....						20,20

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



Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN**

<b>002.01</b>	<b>ml</b>		<b>MICROPILOTE TUBO ACERO D= 150 mm.</b>			
			Ml. Micropilote con camisa recuperable de D =150 mm. en terrenos arcilloso o roca, con armadura tubular mínima de 98,9/9 mm y tope estructural mínimo una vez reducido el espesor por corrosión 84,47 toneladas. La longitud estimada es de 14 metros a descontar el cuerpo del estribo. Perforado en roca según planos de forma aproximada 7.5. metros y auscultado según Unidad de Obra, bajo aprobación expresa de la Dirección Facultativa.			
MO.001	1,000	h	Capataz.	38,02	38,02	
MO.003	1,000	hr	Peón ordinario	34,68	34,68	
MA.071	1,050	ml	Micro Tubo acero S275J0 D=150mm.e=9mm.	39,79	41,78	
MA.014	0,331	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	88,58	29,32	
MA.015	1,000	kg	Acero corrugado B 500 S pref.	2,10	2,10	
MQ.067	1,000	ud	Traslado equipos de un estribo a otro	16,92	16,92	
%	6,000	%	Costes indirectos	162,80	9,77	
TOTAL PARTIDA.....						172,59

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

<b>002.02</b>	<b>m³</b>		<b>HORMIGÓN HA-20/F/20/XA2_XC2 LIMPIEZA Y NIVELACIÓN</b>			
			M³. Hormigón de limpieza HA-20, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.			
MO.001	0,300	h	Capataz.	38,02	11,41	
MO.002	0,300	hr	Oficial 1ª.	37,39	11,22	
MO.003	0,400	hr	Peón ordinario	34,68	13,87	
MA.009	1,000	m³	Hormigón HA-20/B/20/IIIa + Qa central	65,00	65,00	
MQ.029	3,000	m³	Km Transporte Hormigón	0,27	0,81	
%	6,000	%	Costes indirectos	102,30	6,14	
TOTAL PARTIDA.....						108,45

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>002.03</b>	<b>m³</b>		<b>HORMIGÓN HA-35/F/20/XA2_XC2</b>			
			M³. Hormigón en masa para armar HA-35/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm. elaborado en central, incluidos encofrados en relleno de alzados, losas, pilares/forjados, i/vertido con pluma-grúa, encofrados, cimbras y apeos, vibrado y colocación. Según EHE.			
MO.001	0,100	h	Capataz.	38,02	3,80	
MO.002	0,200	hr	Oficial 1ª.	37,39	7,48	
MO.008	0,200	Hr	Encofrador oficial 1ª	37,39	7,48	
MO.009	0,200	hr	Ayudante encofrador	35,09	7,02	
MQ.033	1,000	Hr	PLUMA GRUA DE 30 Mts	5,92	5,92	
MA.020	1,000	m³	HORM. HA-35/P/40/ Ila CENTRAL	91,00	91,00	
MA.013	1,000	m²	Encof. panel metal. 5/10 m2. 50 p.	2,73	2,73	
MA.019	1,000	m³	Cimbra porticada	15,42	15,42	
%	6,000	%	Costes indirectos	140,90	8,45	
TOTAL PARTIDA.....						149,30

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

<b>002.04</b>	<b>Kg</b>		<b>ACERO CORRUGADO B-500-S</b>			
			kg. Acero corrugado B 500 S, colocado en plantas y alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.			
MO.011	0,009	Hr	Oficial 1ª Ferralla	37,39	0,34	
MO.012	0,002	Hr	Ayudante Ferralla	35,09	0,07	
MA.015	1,000	kg	Acero corrugado B 500 S pref.	2,10	2,10	
MT.016	0,006	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,37	0,01	
%	6,000	%	Costes indirectos	2,50	0,15	
TOTAL PARTIDA.....						2,67

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

<b>002.05</b>	<b>m²</b>		<b>LAMINA IMPERMEABLE CIMENTACIÓN</b>			
			M². Suministro y colocación de doble lámina impermeabilizante (autoprotegida) de betún modificado de 4 mm. de espesor y 4.8Kg/m², con doble armadura de poliéster y fibra de vidrio. Instalada flotante sobre el soporte y preparada para revestir. Incluso parte proporcional de formación de solapes, adherencia en los bordes, juntas de dilatación, sumideros, petos, etc. Totalmente colocada.			
MO.001	0,200	h	Capataz.	38,02	7,60	
MO.002	0,200	hr	Oficial 1ª.	37,39	7,48	
MT.010	1,000	m²	Lámina impermeable	4,50	4,50	
MT.011	1,000	Ml	Remates	3,47	3,47	
%	6,000	%	Costes indirectos	23,10	1,39	
TOTAL PARTIDA.....						24,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>002.06</b>	<b>ml</b>		<b>MECHINAL CON TUBO PVC 200 mm</b>			
			Ml. Ejecución de mechinal con tubo D=200mm de PVC			
MO.001	0,100	h	Capataz.	38,02	3,80	
MO.003	0,100	hr	Peón ordinario	34,68	3,47	
MT.103	1,000	m	Tubo de PVC corrugado de drenaje ø 200 mm (p.o.)	6,20	6,20	
%	6,000	%	Costes indirectos	13,50	0,81	
TOTAL PARTIDA.....						14,28

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

<b>002.07</b>	<b>ml</b>		<b>TUBO DREN DE HORMIGÓN 100 mm s/filtro</b>			
			Ml. Suministro y colocación de tubo de drenaje de hormigón poroso D=100 mm colocada, excepto material de filtro			
MO.001	0,100	h	Capataz.	38,02	3,80	
MO.003	0,100	hr	Peón ordinario	34,68	3,47	
MT.102	1,000	m	Tubo dren hormigón poroso D=100 mm	6,67	6,67	
%	6,000	%	Costes indirectos	13,90	0,83	
TOTAL PARTIDA.....						14,77

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

<b>002.08</b>	<b>Ud</b>		<b>CONTROL DE CIMENTACIÓN</b>			
			Ud. para el control de calidad en cimentación, consistente en la instrumentación de los micropilotes por métodos geofísicos.			
MO.001	0,300	h	Capataz.	38,02	11,41	
MO.002	0,300	hr	Oficial 1ª.	37,39	11,22	
MO.003	0,400	hr	Peón ordinario	34,68	13,87	
MO.008	0,500	Hr	Encofrador oficial 1ª	37,39	18,70	
MT.352	1,000	ud	Instrumentación geofísica micros	2.163,18	2.163,18	
%	6,000	%	Costes indirectos	2.218,40	133,10	
TOTAL PARTIDA.....						2.351,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>002.09</b>	<b>ud</b>		<b>TRANSPORTE DE EQUIPOS</b>			
			Ud. Transporte de equipos a obra e interior de obra, necesarios para las operaciones de pilotes.			
MO.002	0,600	hr	Oficial 1ª.	37,39	22,43	
MO.003	0,500	hr	Peón ordinario	34,68	17,34	
MQ.101	1,000	ud	Transporte equipos	5.500,00	5.500,00	
%	6,000	%	Costes indirectos	5.539,80	332,39	
TOTAL PARTIDA.....						5.872,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS Y ACABADOS</b>						
<b>003.01</b>	<b>m²</b>		<b>AGLOMERADO EN CALIENTE</b>			
MO.002	0,100	hr	Oficial 1ª.	37,39	3,74	
MO.004	0,100	hr	Peón especialista.	34,94	3,49	
MO.006	0,100	hr	Peón señalista.	34,68	3,47	
MQ.141	0,009	hr	Pala cargadora sobre neumáticos de peso 8/12 Tn	38,12	0,34	
MQ.615	0,004	hr	Planta aglomerado 200 Tn/h.	105,24	0,42	
MQ.156	0,010	hr	Camión bañera de 15 m³.	38,26	0,38	
MQ.290	0,009	hr	Extendora de aglomerado.	69,67	0,63	
MQ.356	0,009	hr	Compactador de neumáticos.	52,97	0,48	
MQ.308	0,009	h	Rodillo vibratorio autopulsado de 12 Tn	51,98	0,47	
MA.030	0,100	t	Arido clasificado para capa de rodadura.	13,93	1,39	
MA.034	0,003	t	Polvo mineral.	72,21	0,22	
MQ.309	1,000	t	Plus tte productos de cantera 30-60 km, ida/vuelta.	2,26	2,26	
%	6,000	%	Costes indirectos	17,30	1,04	

TOTAL PARTIDA..... 18,33

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

<b>003.02</b>	<b>m²</b>		<b>TRATAMIENTO HORMIGÓN IMPRESO</b>			
			m². Tratamiento impreso y/o estampado sobre hormigón (color y forma a definir según planos y la D.O.). Totalmente ejecutado y nivelado.			
MO.001	0,300	h	Capataz.	38,02	11,41	
MO.002	0,300	hr	Oficial 1ª.	37,39	11,22	
MO.008	0,300	Hr	Encofrador oficial 1ª	37,39	11,22	
MQ.035	0,010	h.	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm.	100,00	1,00	
MQ.036	0,030	h.	Dumper convencional 1.500 kg.	2,26	0,07	
MQ.037	0,020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,20	
MQ.038	0,010	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	0,40	
%	6,000	%	Costes indirectos	35,50	2,13	

TOTAL PARTIDA..... 37,65

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>003.03</b>	<b>m²</b>		<b>HORMIGÓN IMPRESO</b>			
			M². Pavimento de hormigón impreso, incluso base de hormigón HM-20 N/mm². de 15 cm. de espesor Tmáx. 40 mm. y 10 cm. de espesor, y capa intermedia de mortero de 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena y remates.			
MO.001	0,200	h	Capataz.	38,02	7,60	
MO.002	0,200	hr	Oficial 1ª.	37,39	7,48	
AUX001	0,150	M3	HORMIGÓN H-200/20 elab. obra	113,40	17,01	
MA.076	0,050	M3	mortero	23,00	1,15	
MA.095	1,035	M2	Acabado superficial	15,00	15,53	
%	6,000	%	Costes indirectos	48,80	2,93	
TOTAL PARTIDA.....						51,70

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

<b>003.04</b>	<b>ml</b>		<b>BARANDILLA INOX.</b>			
			Ml. Barandilla de forma recta, de 100 cm de altura, de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante, formada por: montantes verticales, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de barrotes verticales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm, fijada mediante anclaje mecánico de expansión.			
MO.002	1,000	hr	Oficial 1ª.	37,39	37,39	
MO.015	0,500	Hr	Ayudante	36,17	18,09	
MA.301	1,000	m	Barandilla	195,00	195,00	
%	6,000	%	Costes indirectos	250,50	15,03	
TOTAL PARTIDA.....						265,51

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

<b>003.05</b>	<b>ml</b>		<b>BARRERA MIXTA MADERA</b>			
			Ml. Barrera de seguridad mixta madera-metal tipo 3, con postes cada 2 m, instalada mediante hincas y/o perforación			
MO004	0,250	H	Capataz	22,95	5,74	
MO002	0,250	Hr	Oficial 1ª	22,82	5,71	
MO.008	0,250	Hr	Encofrador oficial 1ª	37,39	9,35	
MA.526	1,000	m	Barrera/bionda	174,95	174,95	
AUX001	0,150	M3	HORMIGÓN H-200/20 elab. obra	113,40	17,01	
MA.076	0,080	M3	mortero	23,00	1,84	
%	6,000	%	Costes indirectos	214,60	12,88	
TOTAL PARTIDA.....						227,48

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS AFECTADOS</b>						
<b>004.01</b>	<b>m³</b>		<b>TIERRA VEGETAL</b>			
			M³. Relleno con tierra vegetal, incluso parte proporcional de tepex de césped natural.			
MO.002	0,750	hr	Oficial 1ª.	37,39	28,04	
MO.003	0,750	hr	Peón ordinario	34,68	26,01	
MA.100	1,000	m³	Tierra Vegetal	5,00	5,00	
MQ.118	0,060	h	Equipo extend.	40,18	2,41	
MQ.119	0,070	h	Camión bañera 200 cv	18,92	1,32	
MQ.120	0,100	h	Compactador neumát.autp. 60cv	11,00	1,10	
%	6,000	%	Costes indirectos	63,90	3,83	
TOTAL PARTIDA.....						67,71

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

<b>004.02</b>	<b>ml</b>		<b>CERRAMIENTOS DE BLOQUE</b>			
			Ml. Ejecución de cerramiento de bloque hueco de 39x25x15cm de iguales características a las existentes, hasta 1,0 m + 1,0 m de celosía, tomada con mortero hidrófugo de cemento 1:6, espesor de juntas 1cm. Con parte proporcional de rejunteo, encuentros, piezas especiales, enjarjes, armadura y hormigón. Incluso repisa, pirona cada 4 m y medios auxiliares. Totalmente acabada.			
MO.001	2,000	h	Capataz.	38,02	76,04	
MO.002	2,000	hr	Oficial 1ª.	37,39	74,78	
MA.110	15,000	ud	Bloque	15,00	225,00	
MA.111	0,030	m³	MORTERO HIDROFUGO DOSIFICAC. 1:6	71,62	2,15	
MA.112	0,100	m³	HA-25N/mm² ø40mm.C/BLANDA ANTICON.	84,68	8,47	
MA.015	2,000	kg	Acero corrugado B 500 S pref.	2,10	4,20	
%	6,000	%	Costes indirectos	390,60	23,44	
TOTAL PARTIDA.....						414,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>004.03</b>	<b>ml</b>		<b>CIERRE DE ESTACAS DE HORMIGÓN</b>			
			Ml. Cierre de estaca de hormigón con postes de 1,5 metros de alto y sección máxima de 0,15x0,15 metros, tableros igualmente de hormigón a dos alturas de 0,3,0,06 metros, incluso dado de anclaje al terreno, excavación y medios materiales.			
MO.001	0,100	h	Capataz.	38,02	3,80	
MO.002	0,150	hr	Oficial 1ª.	37,39	5,61	
MO.003	0,100	hr	Peón ordinario	34,68	3,47	
MQ.114	0,010	hr	Retroexcavadora sobre orugas 35/45 Tn	77,91	0,78	
MA.212	0,200	m³	Zahorra artificial.	15,65	3,13	
MA.498	2,000	m	Traviesa horizontal 15 mm.	0,28	0,56	
MA.499	1,000	m	Poste vertical 15 mm.	0,44	0,44	
MA.104	0,050	m3	Hormigón HNE-20/B/20.	65,13	3,26	
MA.491	1,000	ud	Anclaje traviesa-poste	4,75	4,75	
%	6,000	%	Costes indirectos	25,80	1,55	
TOTAL PARTIDA.....						27,35

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

<b>004.04</b>	<b>ml</b>		<b>MALLA METALICA</b>			
			Ml. Suministro y montaje mediante bases de hormigón de tela Metálica h= 2 metros galvanizada gruesa, colocada en obra, incluso pilares metálicos cada 2 mts, vientos, refuerzos de esquina y puertas, cables de apoyo y tensado, p.p. de puertas de acceso.			
MO.001	0,300	h	Capataz.	38,02	11,41	
MO.003	0,250	hr	Peón ordinario	34,68	8,67	
MA.120	1,000	Ml	mall h=2 m.	25,00	25,00	
%	6,000	%	Costes indirectos	45,10	2,71	
TOTAL PARTIDA.....						47,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>004.05</b>	<b>P.A</b>		<b>REMATES Y ACABADOS</b>			
			P.A. para remates y acabados de obra.			
004.05.01	1,000	P.A.	REMATES Y ACABADOS	5.000,00	5.000,00	
TOTAL PARTIDA.....						5.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL EUROS

<b>004.06</b>	<b>P.A.</b>		<b>ESPACIOS OCUPADOS</b>			
			P.A. para espacios ocupados afectados tanto públicos como privados.			
004.06.01	1,000	P.A.	ESPACIOS OCUPADOS	3.355,64	3.355,64	
TOTAL PARTIDA.....						3.355,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>004.07</b>	<b>m³</b>		<b>SOLERA DE HORMIGÓN</b>			
			M³. Transporte, vertido y vibrado de Solera de hormigón armado y fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20IIa fabricado en central, y vertido con bomba y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados; fibras de polipropileno, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica y posterior aplicación de curado incoloro (0,15 l/m²53); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación y masilla elástica para sellado de las juntas de retracción.			
MO.008	1,000	Hr	Encofrador oficial 1ª	37,39	37,39	
MQ.033	1,000	Hr	PLUMA GRUA DE 30 Mts	5,92	5,92	
MA.020	0,750	m³	HORM. HA-35/P/40/ IIa CENTRAL	91,00	68,25	
MA.019	0,750	m³	Cimbra porticada	15,42	11,57	
%	6,000	%	Costes indirectos	123,10	7,39	
TOTAL PARTIDA.....						130,52

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

<b>004.08</b>	<b>m²</b>		<b>PAVIMENTO BALDOSA</b>			
			M2. Suministro y colocación de pavimento de baldosa modelo municipal existente en la zona, según detalle grafico, recibidas con hormigón Incluso parte proporcional de humedecido del soporte, con posterior enlechado, rellenando totalmente las juntas. Totalmente acabado. Incluso juntas de dilatación, remates y rebajes necesarios.			
MO.001	0,050	h	Capataz.	38,02	1,90	
MO.002	0,050	hr	Oficial 1ª.	37,39	1,87	
MO.008	0,050	Hr	Encofrador oficial 1ª	37,39	1,87	
MA.103	1,000	m²	Baldosa	12,00	12,00	
MA.102	0,040	m³	Mortero de Cemento DOSIF. 1:6(M-40)	80,70	3,23	
MA.101	0,040	m³	Lechada de Cemento Portland II-Z/35	84,98	3,40	
%	6,000	%	Costes indirectos	24,30	1,46	
TOTAL PARTIDA.....						25,73

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



Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>004.09</b>	<b>ml</b>		<b>BORDILLO HORMIGÓN</b>			
			Bordillo de hormigón de 20x25x100 cm. de sección y canto visto. Colocado sobre dado de hormigón de 40x20cm. Totalmente acabado. Incluido rejuntado con cemento blanco.			
MO.002	0,150	hr	Oficial 1ª.	37,39	5,61	
MO.008	0,100	Hr	Encofrador oficial 1ª	37,39	3,74	
MO.004	0,100	H	Capataz	22,95	2,30	
MA.105	0,080	m³	Hormigón HM-20/P/20/I central	40,58	3,25	
MA.106	1,000	ml	Bordillo 12x25cm.	4,99	4,99	
MA.102	0,004	m³	Mortero de Cemento DOSIF. 1:6(M-40)	80,70	0,32	
%	6,000	%	Costes indirectos	20,20	1,21	
TOTAL PARTIDA.....						21,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>004.10</b>	<b>m³</b>		<b>MAMPOSTERIA ORDINARIA</b>			
			M³. Ejecución de muro en mampostería ordinaria a dos caras vistas.			
MO.001	3,000	h	Capataz.	38,02	114,06	
MO.002	3,000	hr	Oficial 1ª.	37,39	112,17	
MO.003	3,000	hr	Peón ordinario	34,68	104,04	
MA.051	1,000	m3	Piedra seleccionada para mampostería.	65,19	65,19	
MA.010	1,000	m3	Mortero M-250 de central.	59,40	59,40	
%	6,000	%	Costes indirectos	454,90	27,29	
TOTAL PARTIDA.....						482,15

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS**

**05.01 m³ GESTIÓN DE TIERRAS Y PETREOS EXCAVACIÓN**

M3. Gestión de tierras y residuos de excavación de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.

A03FB0105	1,000	UG	GESTIÓN TIERRAS	4,50	4,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,50	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						4,64

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

**05.02 m³ GESTION DE RESIDUOS PETREOS**

M3. Gestión de residuos de naturaleza petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(hornigón, gravas, rocas ladrillos, materiales cerámicos, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.

A03CA005	1,000	UD	GESTIÓN PETREOS	6,50	6,50	
%CI.001	6,000	%	Costes indirectos (s/total)	6,50	0,39	
TOTAL PARTIDA.....						6,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**05.03 m³ GESTIÓN DE RESIDUOS NO PETREOS**

M3. Gestión de residuos de naturaleza no petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Mezcls bituminosas, madera, plásticos, metales, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.

A03FB010	1,000	UD	GESTIÓN NO PETREOS	12,50	12,50	
%CI.001	6,000	%	Costes indirectos (s/total)	12,50	0,75	
TOTAL PARTIDA.....						13,25

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

**05.04 m³ GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS**

M3. Gestión de residuos potencialmente peligrosos de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.

A03CA0056	1,000	UD	GESTIÓN R. POT. PELIGROSOS	23,23	23,23	
TOTAL PARTIDA.....						23,23

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

**05.05 ud GESTIÓN DE RESIDUOS COSTES DE GESTIÓN**

Ud. Gestión de residuos costes de gestión de residuos.

A03CA00569	1,000	UD	COSTES DE GESTION DE RESIDUOS	450,00	450,00	
TOTAL PARTIDA.....						450,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD</b>						
<b>06.01</b>	<b>P.A. SEGURIDAD Y SALUD</b>					
	P.A. de Seguridad y Salud, segun proyecto, para la realización de las obras según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales y posteriores Reales Decretos.					
06.01.01	1,000	P.A.	Seguridad y salud	1.412,50	1.412,50	
TOTAL PARTIDA.....						1.412,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

## **ANEJO N°5: CÁLCULO DE ESTRUCTURA**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

## **ANEJO N°5**

*CÁLCULO DE ESTRUCTURA.*

## ANEJO Nº5: CÁLCULO DE ESTRUCTURA

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

#### CALCULO DE MICROPILOTES:

$$N_{c,Rd} = \left( 0.85 A_c f_{cd} + A_s f_{sd} + A_a f_{yd} \right) \frac{R}{1.2 F_e}$$

$\Phi$	150	mm	
$\Phi_a$	98,9	9	mm
Acero Camisa	400	N/mm <sup>2</sup>	
$\Phi_{barra}$	12	mm	A 500 New/mm <sup>2</sup>
Lechada	52,5	N/mm <sup>2</sup>	
r	25,55	mm	
Vida Util de Diseño	100	años	
Pérdida por corrosión	1,2	mm	A cada lado
$C_r$	10		
R	0,8		
$F_e$	1,05	Ejecucion mediante Camisa Recuperada	

SUPUESTA CORROSIÓN EN 100 AÑOS		
$A_c$	15497,92	mm <sup>2</sup>
$A_a$	2173,54	mm <sup>2</sup>
$A_{barra}$	113,10	mm <sup>2</sup>
Hormigón	461063,01	Newton
Acero Camisa	869416,92	Newton
Acero Barra	49172,75458	Newton
Total	1379652,68	Newton
Tope Estructural	875969,96	Newton
Tope Estructural	875,97	Kn
Tope Estructural	87,60	Ton

SUPUESTO SIN CORROSIÓN		
$A_c$	15129,60	mm <sup>2</sup>
$A_a$	2541,86	mm <sup>2</sup>
$A_{barra}$	113,10	mm <sup>2</sup>
Hormigón	450105,48	Newton
Acero Camisa	1016745,05	Newton
Acero Barra	49172,75458	Newton
Total	1516023,28	Newton
Tope Estructural	962554,47	Newton
Tope Estructural	962,55	Kn
Tope Estructural	96,26	Ton

ANEJO Nº5: CÁLCULO DE ESTRUCTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

Varios + Meteorizacion	6,50 m	Se consideran de la 0 a 6.5 y se desprecia la capacidad portante
Tensión Neta	0,00 kg/cm²	
Carga Fuste	0,00 ton	

Long Empotramiento	7,5 m	Caliza
Tensión Neta	1,5 kg/cm²	
Carga Fuste	53,01 Ton	
Tension		
Punta	5,80 kg/cm²	
Carga Punta	13,14	

Carga Total	66,15	ton
Tope Estructural	87,60	ton
Coeficiente de Seguridad	0,76	

Longitud Estimada 14,00 m

Profundidad	Nivel de agua	Columna estratigráfica	Descripción geológica y geotécnica	Entubado	Recuperación (%)	RQD(%)	Muestreo y ensayos	
							Tipo de muestra	Datos de ensayos
0,0			Nivel de aglomerado sobre zahorras calcáreas	0,80				
1,0			Arenas finas a medias limosas eluviales de tonalidades ocre y grises contaminadas en superficie con zahorras calcáreas. Muestran una compactad suelta a compacta.		70%			
2,0						M.I.	1,20 - 1,80 m	7 / 8 / 13 / 13
3,0						SPT	1,80 - 2,40 m	2 / 4 / 3 / 7
4,0								
5,0			Calizas margosas grises del Cretácico Superior. Muestran buzamientos medios de 50° hacia el sureste.	6,50	95%			
6,0						M.I.	3,70 - 4,30 m	5 / 6 / 7 / 7
7,0						SPT	4,30 - 4,90 m	6 / 5 / 5 / 5
8,0								
9,0						TP	8,00 - 8,50 m	
10,0								
				14,00 m			TD	4,77 - 10,00 m

En Torrelavega a Julio del 2024

CARLOS LIAÑO CORONA,  
Ingeniero de Caminos, Canales y puentes  
Colegiado 20.862

## **ANEJO N°6: OCUPACIONES**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

## **ANEJO N°6**

OCUPACIONES.

## **ANEJO N°9: OCUPACIONES**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

**1.-INTRODUCCIÓN**

**2.-DOCUMENTACIÓN UTILIZADA**

**3.- LÍMITES DE LAS OCUPACIONES**

**4.-OCUPACIÓN TEMPORAL**

**5.-OCUPACIÓN DEFINITIVA**

**6-FICHA RESUMEN DE OCUPACIONES**

**7.-PLANOS DE OCUPACIONES**



## **ANEJO N°9: OCUPACIONES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

La ejecución de las obras proyectadas supondrá la ocupación de terrenos que en la actualidad no están a disposición del Ayuntamiento de Piélagos y que se ocuparán con carácter temporal y/o definitivo, y por lo tanto será preciso proceder a abrir un expediente de negociación para la cesión de espacios. Las zonas corresponden con la ocupación de una parte de las obras definidas en el presente proyecto.

El objeto de este apartado del presente anejo es en primer lugar, el de estudiar la relación de parcelas, bienes y propietarios afectados por las obras incluidas en el proyecto, junto con las correspondientes superficies. Esta información y documentos son necesarios para iniciar el correspondiente expediente de negociación.

#### **2. DOCUMENTACIÓN UTILIZADA**

Todas las superficies a ocupar se han delimitado a partir del plano en formato CAD y de las fichas de datos de las propiedades afectadas, procedentes del Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, dependiente del Ministerio de Economía y Hacienda.

Sobre los planos de planta general del proyecto, con la delimitación parcelaria del plano en formato CAD comentado anteriormente, se indica la superficie en la que es necesario ampliar la disponibilidad de terrenos sobre los que ya son del Ayuntamiento de Piélagos. Estos terrenos corresponden al término municipal del mismo nombre.

#### **3. LÍMITES DE LAS OCUPACIONES**

Los perjuicios ocasionados en cierres, caminos de acceso, márgenes, árboles y demás quedan recogidos en el presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este caso, dado que la reposición de los cierres afectados se incluyen en el presupuesto de ejecución material de la obra, no habría cierres existentes a abonar como resultado de la negociación. Únicamente en el caso de que algún propietario, durante la tramitación del expediente, expresara su negativa a que se le repusiera el cierre previsto en el proyecto, cabría que le fuera abonado a precio de ocupación y posteriormente lo repusiera a su cargo, tras la obtención de los permisos oportunos.

#### **4. OCUPACIÓN TEMPORAL**

En la solución proyectada, se propone la utilización de una franja de terreno para poder realizarlos trabajos propuestos, así como acopios de material y maquinaria, dichos terrenos están a disposición del Ayuntamiento de Piélagos y por lo tanto no será preciso proceder a informar en el expediente.

Las superficies a ocupar se han delimitado a partir de las superficies en planta.

## **ANEJO N°9: OCUPACIONES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **5. OCUPACIÓN DEFINITIVA**

La solución proyectada, supone la ocupación de terrenos que en la actualidad no están a disposición del Ayuntamiento de Piélagos y que se ocuparán con carácter definitivo y por lo tanto será preciso proceder a abrir un expediente de negociación.

Las superficies a ocupar se han delimitado a partir de las superficies en planta.

TRAZADO						
	Referencia Catastral	Superficie Parcela (m²)	Ocupación Definitiva (m²)	Clasificación Fiscal	Aprov. Real	Total Superficie Afectada (m²)
1	4235006VP2143N0001FK	984	38,88	URBANO	RESIDENCIAL	38,88
2	4235027VP2143N0001AK	761	31,07	URBANO	RESIDENCIAL	31,07
3	4235013VP2143N0001RK	1.285	9,34	URBANO	RESIDENCIAL	9,34
						<b>79,29</b>

## **ANEJO N°9: OCUPACIONES**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

### **6. FICHAS RESUMEN DE OCUPACIONES**

## ANEJO N°9: OCUPACIONES

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

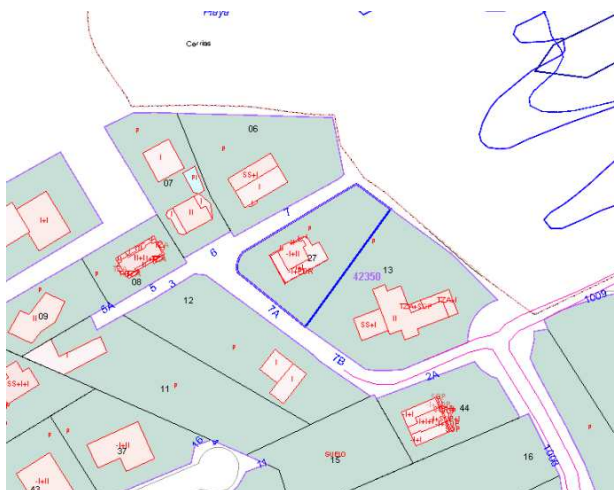
FICHA RESUMEN DE EXPROPIACIÓN		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES			2024
AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS			Nº DE EXPEDIENTE	PLANO Nº	
CATASTRO (1)	POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	UBICACIÓN DE LA FINCA	
			4235006VP2143N0001FK	BO CERREAS (LAS) 7 PIÉLAGOS (LIENCRES) (CANTABRIA)	
Nº SUB-PARCELA (2)	SUPERFICIE PARCELA (m²)	SUPERFICIE AFECTADA (m²)	USO / CULTIVO	GRADO DE AFECCIÓN	DOMINIO PÚBLICO INCLUIDO (3)
	984	38,88	RESIDENCIAL	URBANO	
TOTAL SUPERFICIE AFECTADA (m²)		38,88			
DATOS TITULAR DE LA PARCELA AFECTADA (4)					
TITULAR					
DNI					
DOMICILIO					
LOCALIDAD					
COD. POSTAL					
PROVINCIA					
TELÉFONO					
OTROS BIENES AFECTADOS					
NOTAS					
(1) Catastro Urbano (CU); Catastro de Rústica (CR); Concebtración Parcelaria (CP). (2) Código 0 en esta casilla indica que no existe subparcelación en la finca. (3) Se indica si se incluye (ó no) en la superficie a expropiar, además de la ocupación, la franja de dominio público. (4) Datos adicionales de localización del titular.					



## ANEJO N°9: OCUPACIONES

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

FICHA RESUMEN DE EXPROPIACIÓN		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES			2024
AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS			Nº DE EXPEDIENTE	PLANO Nº	
CATASTRO (1)	POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	UBICACIÓN DE LA FINCA	
			4235027VP2143N0001AK	BO CERREAS (LAS) 7(A) PIÉLAGOS (LIENCRES) (CANTABRIA)	
Nº SUB-PARCELA (2)	SUPERCIE PARCELA (m²)	SUPERCIE AFECTADA (m²)	USO / CULTIVO	GRADO DE AFECCIÓN	DOMINIO PÚBLICO INCLUIDO (3)
	761	31,07	RESIDENCIAL	URBANO	
TOTAL SUPERFICIE AFECTADA (m²)		31,07			
DATOS TITULAR DE LA PARCELA AFECTADA (4)					
TITULAR					
DNI					
DOMICILIO					
LOCALIDAD					
COD. POSTAL					
PROVINCIA					
TELÉFONO					
OTROS BIENES AFECTADOS					
NOTAS					
(1) Catastro Urbano (CU); Catastro de Rústica (CR); Concebtración Parcelaria (CP). (2) Código 0 en esta casilla indica que no existe subparcelación en la finca. (3) Se indica si se incluye (ó no) en la superficie a expropiar, además de la ocupación, la franja de dominio público. (4) Datos adicionales de localización del titular.					



## ANEJO N°9: OCUPACIONES

### PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

FICHA RESUMEN DE EXPROPIACIÓN		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES			2024
AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS			Nº DE EXPEDIENTE	PLANO Nº	
CATASTRO (1)	POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	UBICACIÓN DE LA FINCA	
			4235013VP2143N0001RK	BO CERREAS (LAS) 7(B) PIÉLAGOS (LIENCRES) (CANTABRIA)	
Nº SUB-PARCELA (2)	SUPERFICIE PARCELA (m²)	SUPERFICIE AFECTADA (m²)	USO / CULTIVO	GRADO DE AFECCIÓN	DOMINIO PÚBLICO INCLUIDO (3)
	1.285	9,34	RESIDENCIAL	URBANO	
TOTAL SUPERFICIE AFECTADA (m²)		9,34			
DATOS TITULAR DE LA PARCELA AFECTADA (4)					
TITULAR					
DNI					
DOMICILIO					
LOCALIDAD					
COD. POSTAL					
PROVINCIA					
TELÉFONO					
OTROS BIENES AFECTADOS					
NOTAS					
(1) Catastro Urbano (CU); Catastro de Rústica (CR); Concebtración Parcelaria (CP). (2) Código 0 en esta casilla indica que no existe subparcelación en la finca. (3) Se indica si se incluye (ó no) en la superficie a expropiar, además de la ocupación, la franja de dominio público. (4) Datos adicionales de localización del titular.					

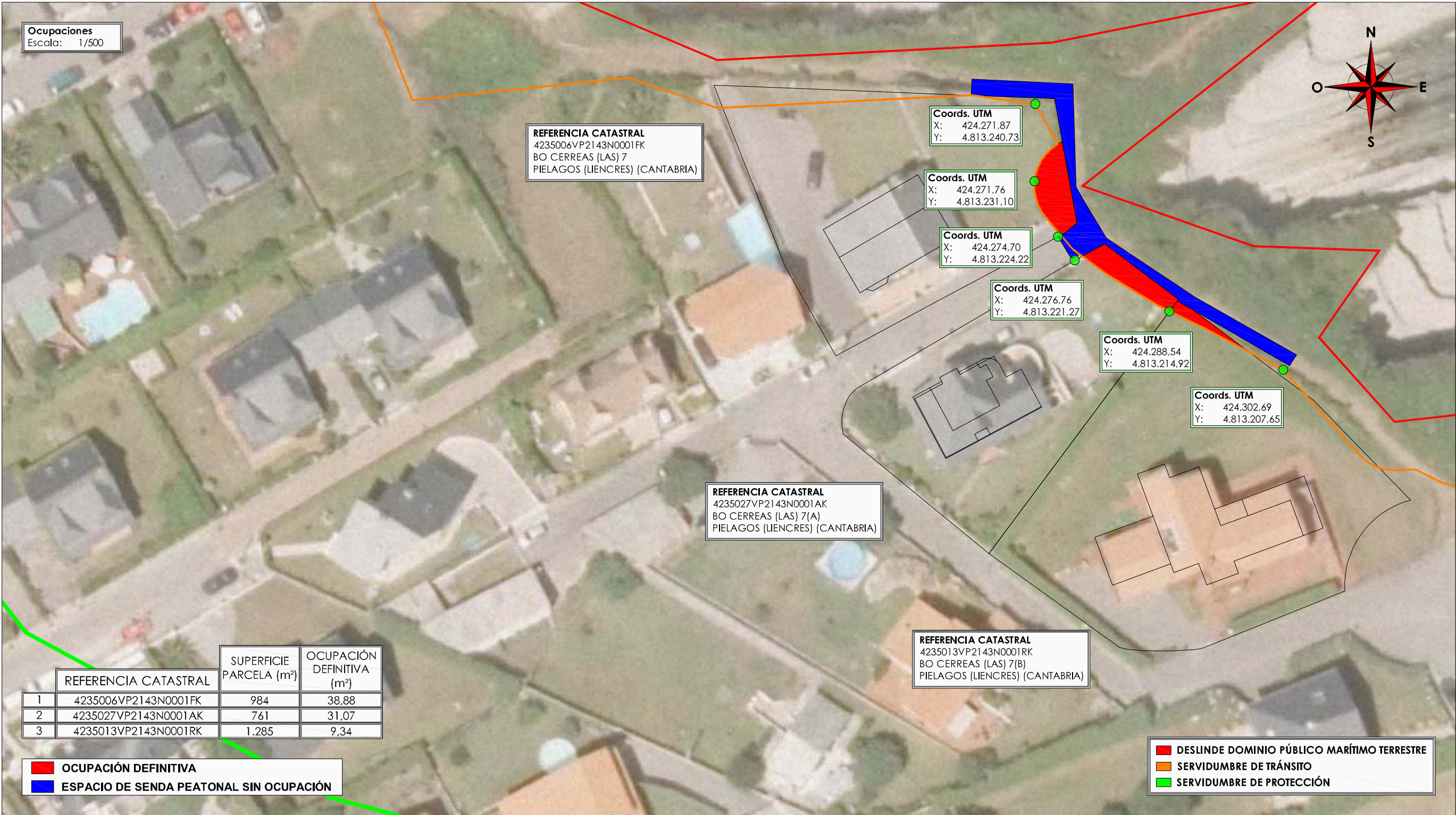


## **ANEJO N°9: OCUPACIONES**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

### **7.PLANOS DE OCUPACIONES**





# PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

Promotor

AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

Emplazamiento  
Liencres

Título de Plano

Ocupaciones

Número de Plano

4

Fecha

2024

Escala

1/500

0 5 10 15 20 m

Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862

ingenia



## **DOCUMENTO N°2: PLANOS REPRESENTATIVOS**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

# **DOCUMENTO N°2**

## *PLANOS REPRESENTATIVOS*

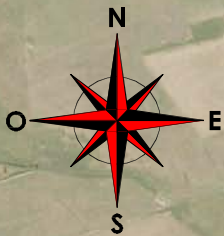
### **Índice de Planos**

- 1.0 SITUACIÓN DE LA ACTUACIÓN.
- 2.0 SITUACIÓN INICIAL. TRABAJOS PREVIOS.
- 3.0 PLANTA GENERAL DE ACTUACIÓN.
- 4.0 OCUPACIONES.





Situación  
Escala: 1/5.000



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA  
EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

Promotor

AYUNTAMIENTO  
DE PIÉLAGOS

Emplazamiento  
Liencres



Título de Plano

Situación de la Actuación

Número de Plano

1

Fecha

2024

Escala

1/5.000

Formato Original A3

0 50 100 150 200 m

Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862





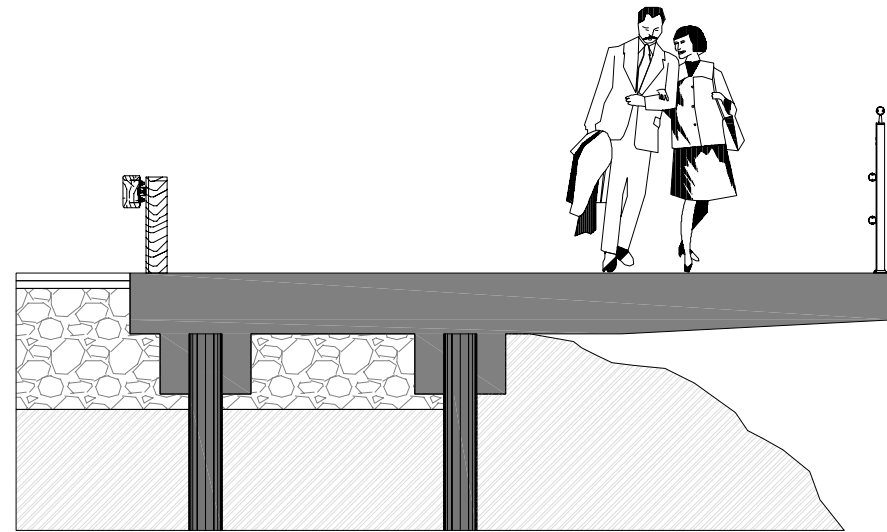


Planta General de Actuación  
Escala: 1/250

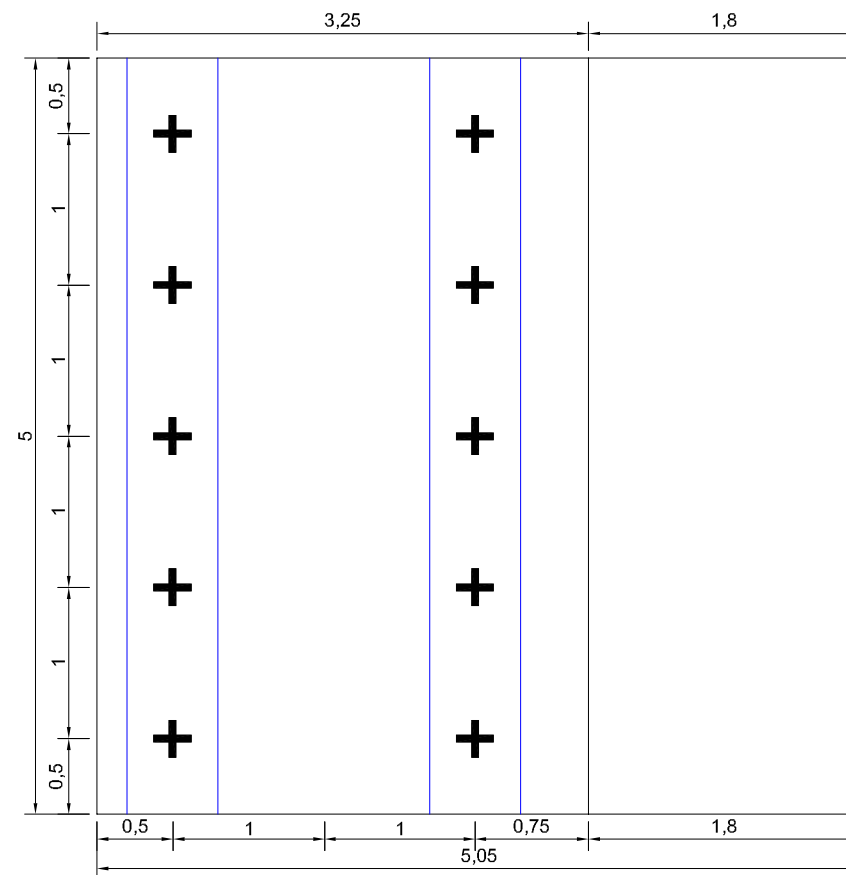
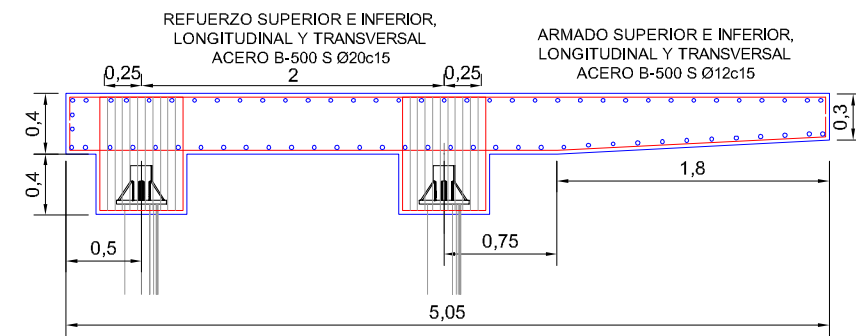


1. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN VOLADA CON CIMENTACIÓN DE MICROPILOTES Y ACABADO IMPRESO.
2. BIONDA MIXTA DE MADERA.
3. ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS DE SENDA ACABADOS EN MATERIAL TODO UNO.
4. BARANDILLA PASAMANOS METÁLICA DE PROTECCIÓN FRENTE A CAÍDAS.

Detalle de Estructura  
Escala: 1/50



Estructura de Hormigón, Sección y Planta General  
Escala: 1/50



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

## PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

Promotor  
AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS  
Emplazamiento  
Liencres



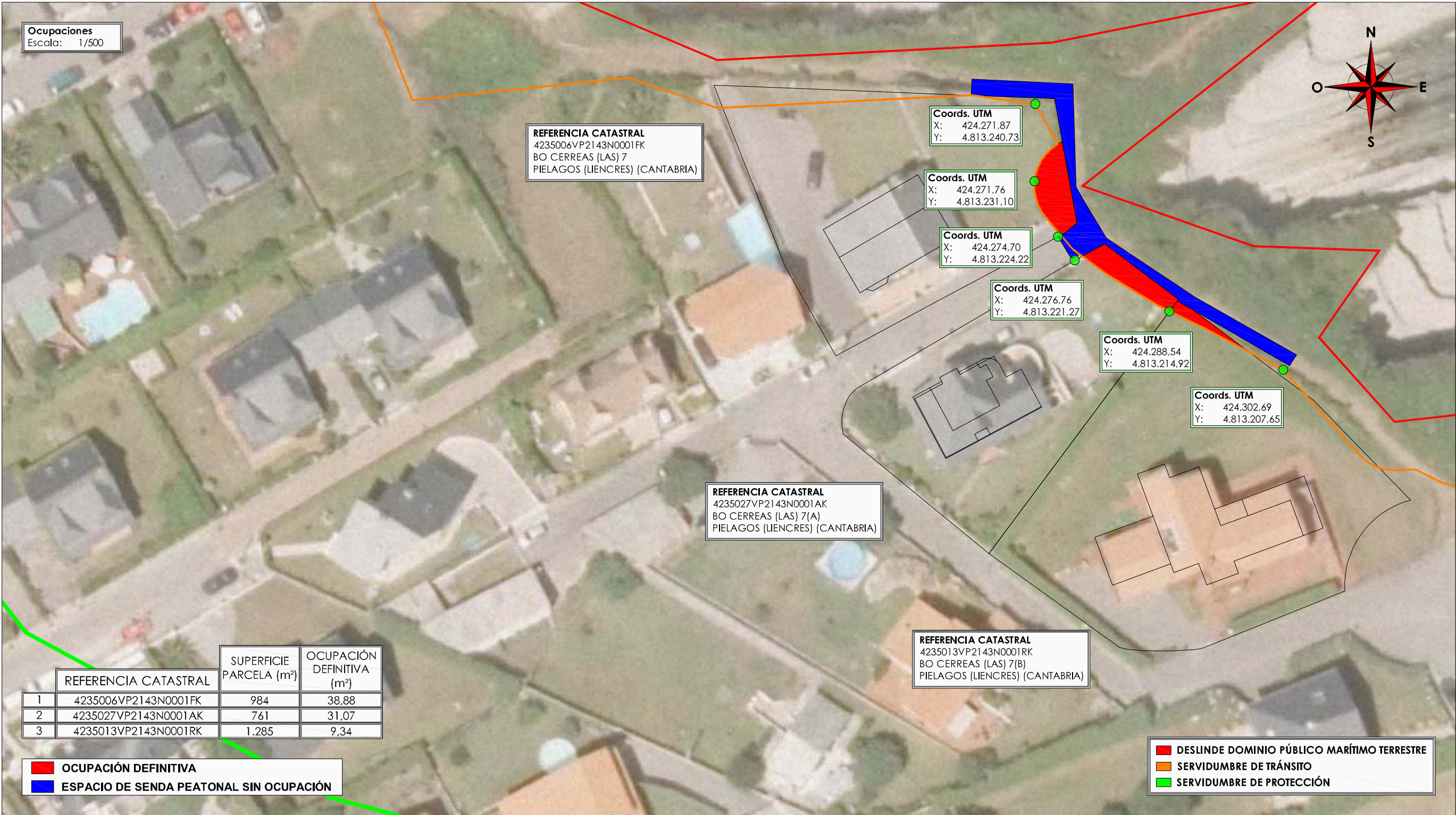
Título de Plano  
Planta General de Actuación

Número de Plano  
3  
Fecha  
2024

Escala  
Varias  
0 m

Firma Proyectista  
Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862





# PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

Promotor

AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

Emplazamiento  
Liencres

Título de Plano

Ocupaciones

Número de Plano

4

Fecha

2024

Escala

1/500

0 5 10 15 20 m

Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862

ingenia

Oficina de Ingeniería y Arquitectura S.L.



**DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

**DOCUMENTO N°3**

*PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES*

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **PARTE 0.- CONSIDERACIONES PREVIAS**

CONSIDERACIONES PREVIAS.

#### **PARTE 1.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES**

Artículo C100/00.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Artículo C101/01.- DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo C102/02.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Artículo C103/03.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS.

Artículo C104/04.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

Artículo C105/05.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

Artículo C106/06.- MEDICIÓN Y ABONO.

Artículo C107/07.- OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA.

Artículo C108.08.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

#### **PARTE 2.- MATERIALES BÁSICOS**

Artículo C200/00.- CEMENTO.

Artículo C201/01.- MORTEROS Y LECHADAS.

Artículo C202/02.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO.

Artículo C203/03.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

Artículo C204/04.- MADERA LAMINADA.

Artículo C205/05.- DESENCOFRANTES.

#### **PARTE 3.- EXPLANACIONES**

Capítulo I.- Excavaciones

Artículo C310/02.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS.

Artículo C311/01.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.

Capítulo II.- Rellenos

Artículo C320/00.- RELLENOS LOCALIZADOS.

Artículo C321/01.- RELLENOS TODO-UNO.

Artículo C312/02.- VERTEDEROS.

Artículo C313/03.- ARENA.

#### **PARTE 4.- ESTRUCTURAS**

Artículo C600/08.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO.

Artículo C610/11.- HORMIGONES.

Artículo C630/07.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO.

Artículo C680/08.- ENCOFRADOS Y MOLDES.

Artículo C699/10.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES AUTORESISTENTES MADERA LAMINADA.

#### **PARTE 5.- PAVIMENTOS**

Artículo C600/08.- HORMIGÓN IMPRESO.

#### **PARTE 6.- VARIOS**

Artículo C800/00.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Artículo C801/01.- PARTIDAS ALZADAS.

Artículo C802/02.- PARTIDA ALZADA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

---

#### **PARTE 0.- CONSIDERACIONES PREVIAS**

---

##### *CONSIDERACIONES PREVIAS*

Por razones de eficacia y aclaración documental, resulta fundamental iniciar este Pliego con las siguientes consideraciones:

1º.- Como se establece en el Artículo C100/08.- "*Definición y ámbito de aplicación*", el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se limita en sí mismo a complementar y, en su caso, a modificar el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) actualizado, además de introducir y definir unidades nuevas no existentes en el mismo.

2º.- En consecuencia, es absolutamente imprescindible para la lectura, interpretación y aplicación de este Pliego, contar también, a la vez, con el PG-3 actualizado en la forma que se establece detalladamente en el Artículo C100/08.- "*Definición y ámbito de aplicación*".

3º.- Lo establecido en el RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (en adelante RGLCAP), será de aplicación siempre que no contradiga lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (en adelante LCSP).



## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **PARTE 1.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES**

##### *Artículo C100/00.- ÁMBITO DE APLICACIÓN*

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 100.- “Definición y ámbito de aplicación” del PG-3 vigente, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

##### **Ámbito de aplicación**

- Las referencias que en el presente Pliego se hacen al PG-3 vigente o PG-3 se refieren al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), aprobado por O.M. de 2 de julio de 1976 (BOE del 7), actualizadas a la fecha del presente Proyecto con las modificaciones experimentadas desde entonces, tanto a través de Órdenes Ministeriales como de Órdenes Circulares de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento. Todo ello será de aplicación a las obras de carreteras y puentes de cualquier clase adscritas a los Servicios de la Dirección General de Carreteras, Vías y Obras en virtud de las competencias que a la Consejería de Obras Públicas y Vivienda confiere la Ley de Cantabria 5/1996, de 17 de diciembre, de Carreteras de Cantabria, en especial en base a la disposición adicional tercera y a la disposición transitoria tercera de la misma, así como el resto de disposiciones que subsidiariamente sean de aplicación.

- El mencionado PG-3 vigente (en adelante PG-3) será de aplicación a la obra definida en el párrafo anterior en todo lo que no sea explícitamente modificado por el presente Pliego, de conformidad con lo que dispone el Artículo 68 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Si algún Artículo del PG-3 hubiera sido anulado o derogado sin producirse su sustitución por otro, y fuera citado explícitamente en el presente Pliego, con o sin modificaciones, será también de aplicación en la obra.

- Por razones de economía documental se emplearán en el Pliego las siguientes abreviaturas:

**PPTP**, el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

**PCAG**, Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

**PCAP**, Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato de obra.

**LCSP**, La Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

**RGLCAP**, RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

**C.**, Cláusula del PCAG.

**D.O.**, Director de la Obra.

**PG-3 vigente o PG-3**, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), actualizado en la forma descrita anteriormente.

**RGC**, Decreto 3410/1975, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Contratación.

**LPRL**, Ley de 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

**Reglamento S.P.**, RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

**Reglamento C.A.E.**, RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales.

**ESS**, Estudio de Seguridad y Salud incluido en el Proyecto.

**EBSS**, Estudio Básico de Seguridad y Salud incluido, en su caso, en el Proyecto.

**PSS**, Plan de Seguridad y Salud.

**EHE-08**, Instrucción de Hormigón Estructural.

**REBT**, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de agosto.

**ITC**, Instrucciones Técnicas Complementarias del REBT.

- Para mayor claridad explicativa, la numeración y denominación de los Artículos del presente Pliego, en las unidades que coincidan con el PG-3, se han mantenido idénticos a los de éste, haciéndose en el presente Pliego expresa referencia a la aplicación de las prescripciones correspondientes del PG-3, además de incluir las complementarias o modificativas establecidas expresamente en el mismo.

- Además, se han incorporado las unidades necesarias, no existentes en el PG-3, siguiendo un orden y numeración coherentes con éste; todo ello de acuerdo al Artículo 68 del RGLCAP.

- En consecuencia, se indica expresamente que será de aplicación en la presente obra el PG-3, además de las prescripciones complementarias o modificativas que se establecen en el presente Pliego.

- La referencia que en el Artículo 100.2 del PG-3 se hace a la Ley de Contratos del Estado y al Reglamento General de Contratación hay que entenderlas referidas al LCSP y al RGLCAP respectivamente.

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### *Artículo C101/01.- DISPOSICIONES GENERALES*

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 101.- "Disposiciones generales" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

#### **Personal y medios del contratista**

- El Contratista dispondrá, al menos, del siguiente personal técnico:
  - Delegado: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas con experiencia en obras de construcción superior a 10 años.
  - Jefe de Obra: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas con total disponibilidad a la obra, residente en Cantabria y una experiencia mínima de 5 años en obras similares. En su caso, podrá ser coincidente con el anterior.
  - Jefe de Topografía: Ingeniero Técnico en Topografía con total disponibilidad a la obra, residente en Cantabria y una experiencia mínima de 5 años en obras similares.
  - El establecido en el Artículo C107/11.- "Obligaciones preventivas del contratista" del presente Pliego relativo a la Organización Preventiva del Contratista en la Obra para el cumplimiento de sus obligaciones en ese ámbito.
  - Medios humanos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la obra.
- El Director de la obra podrá exigir en cualquier momento del desarrollo de las obras, la remoción y la adecuada sustitución del representante del Contratista y la de cualquier facultativo responsable de la ejecución de los trabajos, por motivo fundado de mala conducta, incompetencia o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones, o por cualquier razón que haga inconveniente su presencia en obra para la buena marcha de los trabajos o de las relaciones entre el Contratista y el Servicio encargado de la Dirección e Inspección de las obras del Gobierno de Cantabria.
- La recusación de cualquier persona dependiente del Contratista, no dará derecho a éste a exigir ninguna indemnización del Gobierno de Cantabria por los perjuicios que pudieran derivarse del uso de esta facultad de recusación. El Contratista deberá reemplazar en el plazo de quince (15) días a las personas recusadas por sustitutos competentes previamente aceptados por el Director.

#### **Responsabilidades del contratista**

- El contratista es el responsable último de la calidad de los materiales utilizados en la ejecución de la obra, así como del resultado del empleo de los medios y métodos de ejecución, aún cuando para la utilización de los materiales y para el empleo de los medios y métodos de ejecución se requiera la aprobación del D.O., y hasta el límite establecido por las normas de aplicación y la legislación vigente. Responde así el contrato de obras a lo que siempre ha sido, un contrato de "resultado" o de "cuerpo cierto".

#### **Libro de incidencias**

- Con el fin de evitar interferencias con el Libro de Incidencias regulado por el RD 1627/1997 en el ámbito de la seguridad y salud en las obras de construcción, el también denominado Libro de Incidencias en la C. 9 del PCAG, se denominará Diario de Obra.

#### *Artículo C102/02.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS*

Inicialmente los trabajos comienzan con la demolición de firmes y cerramientos para el establecimiento y liberación de los espacios de trabajo, siendo necesaria la disposición de terrenos privados afectados y la autorización por parte de la Demarcación de Costas, dado que la ejecución de la obra proyectada se desarrolla dentro de los espacios de Servidumbre de Tránsito.

En el capítulo 01, Demoliciones y Movimiento de Tierras, se describen y valoran las unidades de corte de pavimento y las demoliciones de cerramientos de bloque y soleras. Los trabajos de ejecución de micropilotes se realizarán sobre la cota actual de rasante, procediendo al corte posterior de 80 cm. y al saneo en el mismo orden de magnitud con relleno de zahorra. Estas operaciones de excavación y relleno se contemplan en el citado capítulo. Se ha propuesto una excavación únicamente en tierra o tránsito con un porcentaje del 10 % a mano, esta hipótesis valorada es consecuencia del estudio geotécnico realizado, donde claramente se especifica que este nivel geotécnico (nivel 1), está compuesto por rellenos antrópicos de compacidad suelta.

El capítulo 02, Cimentación, define las unidades a ejecutar en la propuesta de cimentación profunda. Se trata de ejecutar 10 micropilotes de  $\varnothing$  150 mm. con camisa de acero recuperable desde cota de rasante actual. Una vez ejecutados se procederá al citado saneo de la superficie no volada, y al corte de los micropilotes, estableciendo una

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

superficie de trabajo con el vertido de hormigón de limpieza que permita el encofrado, armado y vertido con hormigón HA-35/F/20/XA2\_XC2 en adecuadas condiciones de seguridad y maniobrabilidad.

Paralelamente, se realizan operaciones de drenaje en el trasdós de los encepados y estructura volada para asegurar la estabilidad de la obra proyectada.

Ejecutada la obra de cimentación y estructura, se procede tal y como se describe en el capítulo 03 del presupuesto: Pavimentos y Acabados, a la reposición del firme de mezcla bituminosa en el vial de aproximación y al tratamiento impreso y/o estampado del espacio de voladizo, siendo el resto de la senda afecta y que da continuidad a la obra, tratada con material de "todo uno" en su regularización superficial.

Los acabados y remates se ven complementados con bionda en acabado de madera anclada al pavimento para evitar la invasión de vehículos rodados y barandillas no escalables en el límite del voladizo.

Finalmente, en el capítulo 04, Acondicionamiento de espacios afectados, se cuantifican las labores de reposición y tratamiento de los espacios ocupados; con el acondicionamiento en tierra vegetal, pavimento de baldosa y cerramientos (bloque, estacas, malla o mampostería).

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 102.- "*Descripción de las obras*" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

#### **Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares**

- La referencia al Artículo 66 del RGC, en 102.1 del PG-3, lo es realmente al 68 del RGLCAP.

#### **Planos**

- La referencia al Artículo 65 del RGC, en 102.2, lo es realmente al 129 del RGLCAP.
- Se entiende por Planos los del contrato y los que oficialmente entregue el Director de Obra al Contratista, y las modificaciones a los mismos, para la ejecución de la obra, así como los dibujos, croquis e instrucciones complementarias que para mejor definición de las obras a realizar entregue el Director de Obra al Contratista.
- También se considerarán "planos" aquellos que el Contratista proponga y sobre los que recaiga la aprobación expresa del Director de Obra.
- Las obras se construirán con estricta sujeción a los planos, sin que el Contratista pueda introducir ninguna modificación que no haya sido previamente aprobada de forma expresa y constatable por el Director de Obra.
- No tendrán carácter ejecutivo ni contractual los planos de información que aparezcan en la documentación del proyecto y que no tengan la calificación de planos del contrato y asimismo cuantos dibujos o informes técnicos hayan sido facilitados al Contratista, para una mejor comprensión de la obra a realizar, con un carácter puramente informativo.
- Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director de Obra, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

#### **Documentos que se entregan al contratista**

##### Documentos contractuales

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, concretamente bastará con dar cumplimiento al DB-SE (Seguridad estructural), DB-SI (Seguridad en caso de incendio) y DB-SU (Seguridad de utilización y accesibilidad).
- La referencia a los Artículos 82, 128 y 129 del RGC, en 102.4.1, lo es realmente a los 128, 144 y 140.4 del RGLCAP.
- Serán contractuales, salvo que se estipule expresamente lo contrario:
  - o Las partes de la memoria señaladas en el Artículo 128 del RGLCAP
  - o Planos
  - o PPTP
  - o Cuadros de precios nº1 y nº2

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### Documentos informativos

- Deberá tenerse en cuenta el contenido del Artículo 128 del RGLCAP, y en su caso, el del Artículo 161 del RGLCAP.

#### **Consideración general**

- El Artículo 233.1.c) de la Ley 9/2017 establece, entre otras consideraciones, que el PPTP deberá comprender la descripción de las obras. Para cumplir con lo cual, se recoge a continuación la descripción de las obras objeto del presente Proyecto referida a aspectos contractuales, sobre cómo se hacen las obras, que no quedan claros en el resto del presente Pliego y en los Planos, tal como descripciones que no son exclusivas de una sola unidad de obra:

#### **Datos de Proyecto**

- A los efectos establecidos en las unidades de obra del presente Pliego, se han considerado los siguientes datos de proyecto:
  - o Clasificación de la excavación de la explanación y préstamos (clasificada o no clasificada): **Clasificada**
  - o Categoría de tráfico pesado según la Norma 6.1-IC: **T32 trazado**
  - o Categoría de la explanada según la Norma 6.1-IC: **E2**
  - o Zona térmica estival según la Norma 6.1-IC: **Cálida.**
  - o Tipo de ambiente según la Norma EHE-08: **Zona costera, IIa.**

#### **Procedencia de materiales**

- La procedencia de los materiales a emplear en la obra objeto del presente Proyecto y su distancia media de transporte son las siguientes:
  - o Cimiento y núcleo de los rellenos: Cantera **(5 km.)**
  - o Coronación de los rellenos: Cantera **(5 km.)**
  - o Materiales granulares: Cantera **(5 km.)**
  - o Hormigones: Planta **de hormigón (5 km.)**
  - o Mezclas bituminosas: Planta **de asfaltado (20 km.)**
  - o Materiales manufacturados: Empresas **de Señalización y balizamiento (20 km.)**
- Existe una excepción a la distancia antes señalada en lo referente a los áridos necesarios para las capas de rodadura, ya que, dadas sus condiciones especiales, no pueden encontrarse en el entorno de la obra. Si son ófitas procederán de la zona de San Felices (Haro, La rioja) y/o de la zona de Palencia en el caso de que sean silíceos.
- La ubicación, disposición y forma de utilización de los vertederos, préstamos y canteras que el Contratista requiera para la ejecución de las obras, deberán ser previamente aprobadas por el Director, quien impondrá en cada caso las condiciones que estime convenientes atendiendo, entre otras consideraciones, a la estética del paisaje y no afección al entorno.
- Los gastos de gestión, ocupación o compra de los terrenos, explotación y arreglo final, así como todas las obras de acceso y evacuación de las aguas, nivelación, ataluzado y plantación o siembra en su caso, de acuerdo con los condicionantes impuestos por la Dirección de Obra, serán de cuenta y riesgo del Contratista, salvo las partidas expresamente consideradas tanto en los planos como en el presupuesto del proyecto.

#### **Artículo C 103/03.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS**

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 103.- "Iniciación de las obras" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

#### **Comprobación del replanteo**

- La referencia al Artículo 127 del RGC y a las C. 24 y 26 del PCAG, en 103.2, lo es realmente a los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP.

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **Programa de trabajos**

- La referencia en 103.3 a los Artículos 128 y 129 del RGC, lo es realmente a los Artículos 144 y 140.4 del RGLCAP, la de la C. 27 del PCAG, lo es al Artículo 144.3 del RCLCAP, y la del Artículo 74 del RGC, lo es al 124 del RGLCAP.
- En un plazo no superior a treinta (30) días desde la fecha de adjudicación definitiva, el Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos que incluirá los siguientes documentos:
  - a) Gráfico de barras (diagrama de Gantt), con expresión de las valoraciones de obra mensuales y al origen previstas.
  - b) Desarrollo del programa por el método PERT, C.P.M. ó análogos.
  - c) Descripción detallada de la forma en que se ejecutarán las diversas partes de la obra.
  - d) Equipos de maquinaria que serán empleados, su situación en el momento de redactar el Programa y justificación de los rendimientos de obra en función de la capacidad efectiva de las máquinas.
  - e) Organización del personal superior, medio y operario que se destina a la ejecución de la obra, su situación actual y fecha de incorporación a la obra.
  - f) Procedencia de los materiales a emplear, ritmo de suministro, situación de los acopios, situación y capacidad de los terrenos para préstamos, vertederos y canteras que se propone.
  - g) Anteproyecto de las instalaciones auxiliares incluidas las obras auxiliares, accesos, oficinas, talleres, alojamientos, almacenes, explanadas de acopios y demás obras y medios auxiliares para la ejecución de la obra contratada, necesario para asegurar el cumplimiento del programa de trabajos.
- El método a emplear, en su caso, para la elaboración por el Contratista del programa de trabajos será cualquiera de los establecidos en el PG-3, previa aceptación del D.O.

#### **Orden de iniciación de las obras**

- La referencia al Artículo 127 del RGC y a la C. 24 del PCAG, en 103.4, lo es realmente a los Artículos 139 y 140 del RGLCAP.
- En ningún caso podrán iniciarse las obras si no está aprobado el Plan de Seguridad y Salud correspondiente, incluso en obras con tramitación de urgencia.

#### **Artículo C 104/04.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS**

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 104.- "Desarrollo y control de las obras" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

#### **Replanteo**

- El Ayuntamiento de Castañeda pondrá a disposición del Contratista: una red primaria de bases de replanteo materializada en el terreno con hitos provistos de inscripción para su identificación; una relación escrita de las bases que constituyen la red primaria de replanteo, con las coordenadas horizontales de cada base y la cota de un número suficiente de las mismas; un listado de los puntos de replanteo de los ejes del tronco y demás alineaciones de variantes; los datos geométricos que determinan el replanteo de las obras de fábrica, de drenaje, explanada y terminación que constituyen el Proyecto.
- Una vez entregada al Contratista la red primera de bases de replanteo, correrá de su cuenta la vigilancia y conservación de la misma, debiendo aquél dar cuenta inmediata, al Director, de la destrucción o remoción de cualquier base y reponerla de acuerdo con las instrucciones que a este fin reciba del Director.
- En dicho plan de replanteo se detallará el sistema o sistemas topográficos que se emplearán, los cálculos a realizar, y la petición de aclaraciones y aquellos datos complementarios que el Contratista necesite para el replanteo de las obras que no puedan ser deducidos de los planos entregados por la Dirección de la Obra.
- La Dirección de Obra podrá realizar, en cualquier momento, las comprobaciones de los replanteos que estime conveniente, para lo cual el Contratista prestará a su cargo la asistencia y ayuda que requiera aquélla y cuidará de que en la ejecución de las obras no interfieran tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna. No obstante, dichas comprobaciones, la responsabilidad del replanteo es del Contratista y los perjuicios que ocasionen los errores de replanteo deberán ser subsanados por cuenta y riesgo de aquél.
- Será responsabilidad del Contratista y correrá asimismo por su cuenta la realización de todos los replanteos previos a las comprobaciones geométricas de todas las unidades de obra ejecutadas que lo precisen a juicio de la Dirección de Obra y que necesariamente deberá controlar el equipo de topografía de esta última.

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **Equipo y maquinaria**

- El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a disponer en obra de todas las máquinas, útiles y demás medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones de calidad, capacidad y cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato.
- De la maquinaria y medios auxiliares que con arreglo al Programa de Trabajos se haya comprometido a tener en obra, o le sea obligatorio disponer en obra por exigirse así en el contrato o por haber sido comprometida su aportación en la licitación, no podrá el Contratista disponer para otros trabajos ni retirarla de la zona de obras, salvo autorización expresa del Director.
- El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia del equipo de maquinaria y medios auxiliares, en calidad o en cantidad, o a modificarlo respecto de sus previsiones iniciales de la oferta. De cada nueva aportación de maquinaria se formalizará una relación análoga a la que forma parte del contrato, y se unirá como anexo a éste.

#### **Ensayos, en base a los Artículos 145 y 67.3i) del RGLCAP**

- Serán de cuenta del Contratista los ensayos y análisis necesarios para garantizar que los materiales que aporte y las unidades de obra que realice cumplen las exigencias de calidad establecidas en el presente Pliego y en la normativa técnica que resulte aplicable. También serán de cuenta del Contratista los ensayos y análisis siguientes:
  - o Los necesarios para adecuar la fórmula de trabajo a utilizar en todos aquellos materiales y unidades de obra que la tengan prevista en el pliego o que resulte necesaria a juicio del D.O.
  - o Los relacionados con tramos de prueba en todos aquellos materiales y unidades de obra que la tengan prevista en el pliego o que resulte necesario a juicio del D.O.
- El D.O. podrá ordenar que se realicen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra y que se recaben los informes específicos que, en cada caso, resulten pertinentes, siendo de cuenta del Contratista los gastos que se originen hasta el 1% del presupuesto del contrato, que se recoge aquí a modo de propuesta al Órgano de Contratación, por lo que será contractual si así se incluye en el PCAP siguiendo el mandato del Artículo 67. 3 i) del RGLCAP.
- Serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista los retrasos y demoliciones que se deriven de resultados negativos de la inspección de la calidad realizada por la Dirección de Obra.

#### **Materiales**

- Todos los materiales y la ejecución de las obras deberán ser de la calidad exigida en el Proyecto, estarán de acuerdo con las instrucciones del D.O. y estarán sujetos en cualquier momento a los ensayos y pruebas que ordene el D.O. El Contratista proporcionará todas las facilidades necesarias para que se efectúen las tomas de muestras, así como la mano de obra no cualificada para la toma de muestras y el transporte de éstas al laboratorio o lugar de almacenamiento que indique el D.O.
- Cuando las procedencias de materiales no estén fijadas en el Proyecto, los materiales requeridos para la ejecución de las obras serán obtenidos por el Contratista en canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante, deberán cumplirse todas las condiciones exigidas en este Pliego y en los planos, así como las específicas que en cada caso imponga el Gobierno de Cantabria, tanto en el aspecto técnico como desde los puntos de vista ecológico y estético del paisaje.
- El Contratista notificará con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone emplear, aportando, cuando así lo solicite el D.O., las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad. En ningún caso podrán ser acopiados ni utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el D.O.
- Si durante las excavaciones se encontrasen materiales adecuados para la ejecución de unidades de obra de superior calidad o exigencia que las que estén en fases de ejecución simultánea a la excavación, el Contratista quedará obligado a acopiar estos materiales de superior calidad por su cuenta y para su ulterior empleo, sin que por ello tenga derecho a plantear reclamación de ningún tipo a no ser que de manera expresa notifique al D.O. que se responsabiliza de la provisión de aquellos materiales de otras procedencias por su cuenta y riesgo.



## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **Acopios**

- Los lugares de acopio de materiales dentro del ámbito de la Obra habrán de ser previamente autorizados por el D.O. Para ello el Contratista propondrá el plan de acopios con suficiente antelación al D.O., indicando los accesos y todas las obras o medidas que se compromete a llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales, el mantenimiento de los servicios y desagües y la no interferencia con la propia obra, así como la evitación de posibles daños a terceros.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse una vez retirado el acopio, restituyéndolas a su natural estado. Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de superficies para acopios serán de cuenta del Contratista.

#### **Trabajos defectuosos**

- Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos si el Director lo exigiere, y en ningún caso serán abonables. El Contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración

- Si por excepción se hubiese ejecutado alguna obra o parte de ellas que no se ajuste exactamente a las condiciones fijadas en el contrato, pero, sin embargo, aunque defectuosa pudiese ser tolerable a juicio del Director, éste podrá aceptarla con la rebaja de precio que considere justa pudiendo el Contratista, en este caso, optar por admitir esta rebaja a no ser, que prefiera demoler la obra a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

- La rebaja de los precios que, en su caso, el D.O. puede proponer al órgano de contratación no podrá superar el 30 por 100 del precio de la unidad. El D.O., en su propuesta, concretará en cada caso el precio final de abono de la unidad de obra en función del resultado del control de calidad realizado.

- En el caso de demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, el Director podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

#### **Señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones**

- El Contratista queda obligado a señalizar, a su costa, las obras objeto del contrato con arreglo a las instrucciones y modelos que ordene el Director, y atendiendo a lo establecido al respecto en la normativa vigente, y aquél será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia. No será de abono la señalización provisional de las obras, salvo aquellos aspectos que estén expresamente recogidos en lo documentos del contrato.

- Dentro de los precios de las distintas unidades de obra que requieran de señalistas para mejorar la seguridad de la circulación, tanto del tráfico general como de la propia obra, de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego o a criterio del D.O., están incluidos los peones señalistas necesarios para garantizar dichas condiciones de seguridad, además de su equipamiento y medidas de protección necesarias.

- Asimismo, es responsabilidad del contratista el mantenimiento de las obras en buen estado y la protección de las mismas frente a cualquier tipo de deterioro, sin que ello genere derecho de abono. A tales efectos, el contratista deberá adoptar las medidas necesarias, a su costa, para garantizar el buen estado de las obras y su mantenimiento en condiciones adecuadas, especialmente si las obras se desarrollan en coexistencia con el tráfico de la carretera, a fin de evitar la generación de daños a terceros por un inadecuado estado de la calzada.

#### **Construcción y conservación de desvíos**

- Si además de los previstos en el Proyecto, y a excepción de éstos, o por necesidades surgidas posteriormente, fuera necesaria la construcción de desvíos provisionales o rampas de acceso a los tramos parcial o totalmente terminados, se construirán con arreglo a las características del tráfico que han de soportar y según ordene el Director. Su construcción y su conservación durante el plazo de utilización serán de cuenta del Contratista, así como su demolición, en su caso.

#### **Subcontratación**

- Será de obligado cumplimiento la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y su reglamento, aprobado por R.D. 1109/2007, de 24 de agosto.

## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- El PCAP determina si puede haber o no subcontratación. En caso afirmativo, dicho Pliego establece la parte o partes de la obra y el tanto por ciento del presupuesto que como máximo podrá ser objeto de la misma, así como las condiciones a exigir. La propuesta que aquí se eleva al Órgano de Contratación a tal efecto es la siguiente:

- o Partes susceptibles de subcontratación: **Extensión de mezclas bituminosas, cimentación profunda, estructura, Señalización y Balizamiento.**
- o Tanto por ciento del presupuesto, como máximo, para cada una de las partes citadas: el correspondiente presupuesto parcial **(80 % P.E.M.)**
- o Condiciones: Cada subcontratista deberá ostentar la clasificación correspondiente al presupuesto de cada una respecto al plazo previsto en el programa de trabajos.

El PCAP establece la obligación del Contratista adjudicatario, salvo que disponga de la clasificación en la especialidad de que se trate, de subcontratar estas partes con otro u otros clasificados en el subgrupo o subgrupos correspondientes y no le será exigible al principal la clasificación en ellos. Lo que se establece a modo de propuesta al Órgano de Contratación, por lo que será contractual si así es incorporado al PCAP, de acuerdo al Artículo 67.2 u) del RGLCAP.

- En cualquier caso, será obligación del Contratista someter a consentimiento previo del D.O. toda parte de la obra que fuera a ser objeto de subcontratación, así como el subcontratista correspondiente, que deberá ser removido a indicación de la D.O. Todo ello sin perjuicio de lo establecido al efecto en el Artículo C107/11.- "Obligaciones preventivas del contratista" del presente Pliego.

#### **Conservación del paisaje**

- El Contratista prestará especial atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que sean precisas para la ejecución de las obras en lo que se refiere a estética y cuidado del paisaje en las que aquellas se ubiquen.

- A estos efectos, cuidará de que puedan producirse daños a plantaciones, bosques ó masas arbóreas. Evitará la modificación de cauces, la desaparición de la capa vegetal en las zonas en las que intervenga; y procurará por todos los medios que el aspecto paisajístico quede en las mismas condiciones en que se hallaba antes del comienzo de sus actividades.

- La negligencia o mal uso de sus equipos en esta materia, dará lugar a que tenga que reponer y reparar los daños causados al paisaje, a su costa, sin que exista abono alguno por parte de la Administración.

#### **Artículo C105/05.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA**

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 105.- "Responsabilidades especiales del Contratista" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

#### **Daños y perjuicios**

- La referencia al Artículo 134 del RGC, en 105.1, lo es realmente al 196 de la Ley9/2017.

#### **Evitación de contaminaciones**

- En caso de producirse afecciones imprevistas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.O.

#### **Permisos y licencias**

- La referencia al Artículo 131 del RGC, en 105.4, lo es realmente al 142 del RGLCAP.

- Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el Proyecto, salvo autorización del D.O. En ningún caso, cualesquiera que sean los límites de expropiación, se realizarán en zonas próximas a los taludes o laderas naturales que conforman la plataforma y sus elementos funcionales, sobre todo cuando pongan potencialmente en peligro la estabilidad o condiciones de drenaje de la obra.

- El Contratista se encargará de la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente de la excavación y demás unidades de la obra, así como del pago de cánones de ocupación, y de cualquier otro gasto de similar naturaleza.

- El Contratista se encargará de obtener los permisos correspondientes en caso de proximidad y posible afección a cualesquiera servicios públicos o privados, así como, en su caso, de mantener el servicio, y de su conservación y reposición.



## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **Reposición de servicios afectados**

- Todos los trámites necesarios para la reposición de los servicios afectados por las obras, tales como líneas eléctricas, líneas telegráficas y telefónicas, conducciones de agua, conducciones de gas, cursos de agua, acequias, etc. serán gestionados por el Contratista, que también llevará a cabo, por cuenta del Gobierno de Cantabria, la realización de las obras correspondientes a esas reposiciones, salvo en el caso que las obras sean ejecutadas por la propia entidad afectada. El Contratista asume la total y exclusiva responsabilidad de los retrasos que puedan originarse por los motivos señalados en este apartado.

#### **Vertederos, préstamos y canteras**

- La ubicación, disposición y forma de utilización de los vertederos, préstamos y canteras que el Contratista requiera para la ejecución de las obras, deberán ser previamente aprobadas por el Director, quien impondrá en cada caso las condiciones que estime convenientes atendiendo, entre otras consideraciones, a la estética del paisaje y no afección al entorno.

- Los gastos de gestión, ocupación o compra de los terrenos, explotación y arreglo final, así como todas las obras de acceso y evacuación de las aguas, nivelación, ataluzado y plantación o siembra en su caso, de acuerdo con los condicionantes impuestos por la Dirección de Obra, serán de cuenta y riesgo del Contratista, salvo las partidas expresamente consideradas tanto en los planos como en el presupuesto del proyecto.

#### **Terminación y limpieza final de las obras**

- El Contratista realizará cuantas labores de terminación, demolición y retirada de instalaciones fijas, materiales, acopios sobrantes y limpieza final de la obra objeto del contrato, para que ésta presente buen aspecto a juicio del Director, no siendo de abono estas labores de terminación y limpieza salvo las que expresamente figuren valoradas en los Presupuestos del Proyecto.

#### *Artículo C 106/06.- MEDICIÓN Y ABONO*

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 106.- “Medición y abono” del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

#### **Medición de las obras**

- La referencia a la C. 45 del PCAG, 106.1, lo es realmente al Artículo 147 del RGLCAP.

#### **Abono de las obras**

##### Certificaciones

- La referencia en 106.2.1, al Artículo 142 del RGC, lo es realmente al 150 del RGLCAP, y a las C. 46 y siguientes del PCAG a los Artículos 148, 150 y 149 del RGLCAP

- En la expedición de certificaciones regirá además lo dispuesto en el LCSP, RGLCAP y demás disposiciones de aplicación.

##### Anualidades

- La referencia al Artículo 152 del RGC, en 106.2.2, lo es realmente al Artículo 96 del RGLCAP.

##### Precios unitarios

- La referencia a la C. 51 del PCAG, en 106.2.3, lo es realmente al Artículo 153 del RGLCAP.

- Los precios unitarios fijados en el contrato para cada unidad de obra cubren también, en el ámbito de las disposiciones de prevención de riesgos laborales, los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados. En consecuencia, están incluidos en los mismos los costes de los equipos de protección individual y demás medidas de la misma naturaleza requeridos para la ejecución de las unidades de obra.

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- En el mismo ámbito de prevención de riesgos laborales, los costes de las instalaciones de higiene y bienestar, de formación de los trabajadores, de información de los mismos (incluyendo reuniones y similares), de medicina preventiva y reconocimientos médicos, de reuniones de coordinación, así como otros de similar naturaleza, no se encuentran incluidos en los precios unitarios del ESS y tampoco serán de abono directo en la obra al tratarse de gastos de apertura del centro de trabajo al iniciarse la ejecución, o de gastos de tipo general del empresario, independientes de la obra.
- Del mismo modo, y en el mismo ámbito, los costes derivados de la presencia de la organización preventiva del Contratista en la obra, exigida con el carácter de mínimos en el Artículo C107/11.- "*Obligaciones preventivas del contratista*" del presente Pliego de acuerdo a la normativa preventiva vigente, tendrán el mismo carácter en cuanto a la imputación de sus costes que los del párrafo anterior.

#### Partidas alzadas

- La referencia a la C. 52 del PCAG, en 106.2.4, lo es realmente al Artículo 154 del RGLCAP.
- Las partidas alzadas de abono íntegro constituyen formalmente una unidad de obra, por lo que se han incorporado a la justificación de precios (sin descomposición), a los Cuadros de Precios (en el 2 sin descomposición) y al presente PPTP. Las que son a justificar no constituyen unidad de obra. Las que se abonen de una forma diferente, establecida expresamente en este PPTP, tendrán el carácter correspondiente a su propia definición y forma de abono.

#### **Maquinaria de abono independiente**

- Salvo que el D.O. decida lo contrario, el traslado a obra de la maquinaria que sea objeto de abono independiente se abonará solamente una vez durante la ejecución de la unidad o unidades de obra correspondientes e independientemente de la programación de las mismas. Los precios contemplan asimismo la retirada de la maquinaria a su lugar de origen.

#### **Otros gastos de cuenta del Contratista**

- Serán a cuenta del Contratista los siguientes gastos, además de los indicados en el Artículo 106.3 del PG-3:
  - o Los de análisis y ensayos de materiales y unidades de obra, de acuerdo con lo establecido en el Artículo C104/08.- "*Desarrollo y control de las obras*" del presente Pliego.
  - o El de personal y medios técnicos del Contratista exigidos para la ejecución de la obra en el Artículo C101/07.- "*Disposiciones generales*" del presente Pliego.
  - o Los de señalización, balizamiento y defensa durante la ejecución de la obra, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario.
  - o Los desvíos provisionales, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario.
  - o Los de limpieza, policía y terminación de las obras, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario.
  - o La obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente de la excavación y demás unidades de obra, así como el pago de cánones de ocupación y otros similares, de acuerdo al Artículo C105/08.- "*Responsabilidades especiales del contratista*" del presente Pliego.
  - o Los de prevención de riesgos laborales en la ejecución de la obra de acuerdo a lo estipulado anteriormente en el apartado Precios unitarios de este mismo Artículo, a lo establecido en el Artículo C107/11.- "*Obligaciones preventivas del contratista*" del presente Pliego y en las disposiciones preventivas de aplicación.
  - o Adquisición, colocación y conservación de carteles anunciadores en la situación, tamaño y texto que sean precisos, según el PCAP.
  - o Los gastos e impuestos del anuncio o anuncios de licitación de la formalización del contrato, las tasas por prestación de los trabajos facultativos de replanteo, dirección, inspección y liquidación, de acuerdo al Contrato.
  - o Todos aquellos así establecidos en el LCSP, RGLCAP, PCAG, PCAP, PPTP, contrato y demás documentos y disposiciones de aplicación.
  - o Otros de similar carácter y naturaleza

## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### *Artículo C 107/07.- OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA*

##### **Consideraciones generales**

1. Además de lo establecido en la cláusula 11 del PCAG, el empresario Contratista adjudicatario, como tal, deberá cumplir las exigencias establecidas con carácter general como de obligado cumplimiento para los empresarios en las disposiciones preventivas, tales como las siguientes, que sin constituir una relación exhaustiva, se destacan por su importancia:
  - o Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
  - o Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
  - o Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
  - o Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
  - o Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
  - o 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.
  - o Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
  - o 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.
  - o Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
  - o Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas Leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
  - o 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.
  - o Circular 2/09 de la Secretaría General de la Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio, Vivienda y Urbanismo del Gobierno de Cantabria, sobre procedimiento de gestión a desarrollar desde la adjudicación definitiva de los contratos de obras hasta el inicio de su ejecución (BOC de 9-03-2009).
2. Además, el Contratista, para la obra de construcción objeto del presente Pliego, deberá realizar las actuaciones a que le obliga, tanto la legislación anterior como el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (con sus correspondientes actualizaciones), con el fin de armonizar en la obra las medidas preventivas de toda la empresa con las reglas sustantivas sobre seguridad y salud de los trabajadores en obra.
3. En cualquier caso, el Contratista cumplirá las siguientes prescripciones en este ámbito, independientemente de que estén o no incluidas en el ESS o en el EBSS:
  - a) Cumplirá de un modo efectivo la normativa de prevención de riesgos laborales de aplicación que establece el Artículo 1 de la LPRL.
  - b) El Plan de Seguridad y Salud (PSS) a presentar por el empresario estará firmado, asumiendo su contenido, como mínimo por las tres figuras siguientes:
    - El Contratista o su Delegado.
    - El Jefe de Obra.
    - La persona designada por la empresa que haya colaborado en su elaboración o, en su caso, sea su autor, que será, por un lado, facultativo en ingeniería superior o media competente en la construcción de la obra objeto del presente Proyecto, y por otro, estará facultado para ejercer la función superior del Capítulo VI del RD 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (comúnmente conocido como Técnico de Prevención), o acreditará la superación de curso con el programa mínimo de formación establecido en el Anexo B de la

### **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

#### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos laborales relativos a las obras de construcción del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- c) Presentará al D.O. el PSS, elaborado de acuerdo a las disposiciones de aplicación, antes de quince (15) días naturales a contar desde la notificación de la adjudicación definitiva. Si en base a las indicaciones o informes del coordinador de S. y S. o, en su caso, del D.O., hubiera de ser modificado, lo será con la máxima urgencia de modo que la versión definitiva vuelva al D.O. antes de un (1) mes a contar desde la firma del Contrato (plazo máximo) para que sea informado (en su caso, favorablemente) y tramitado para su aprobación. Todo ello de acuerdo a la Circular 2/09 de la Secretaría General de O.P. (BOC del 09-03-2009).
- d) Las labores y actividades a desarrollar en la ejecución de la obra se ceñirán en todo momento a la planificación preventiva establecida.
- e) No se comenzará actividad alguna cuyo procedimiento de ejecución no se ajuste a lo establecido en el citado PSS, siendo por tanto obligatorio que el Contratista planifique de manera específica, y a tiempo, todas y cada una de aquellas nuevas actividades que puedan ir surgiendo en el discurrir de las obras. Para ello deberá atenerse a lo establecido al respecto, tanto en el RD 1627/1997 como en la Circular 2/09 de la Secretaría General de O.P.
- f) Estas consideraciones se harán extensivas a los posibles cambios que se produzcan en los métodos y sistemas de ejecución de las actividades ya planificadas en el PSS vigente. En todo caso, estas variaciones o modificaciones del PSS, deberán ser reglamentariamente aprobadas en la forma establecida con la debida antelación al comienzo de los trabajos en cuestión.
- g) En aplicación del artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, que modifica el apartado 1 del artículo 6 del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales, la comunicación de apertura del centro de trabajo (que corresponderá realizar al contratista una vez que haya sido aprobado el PSS de la obra) deberá ser previa al comienzo de los trabajos. El Contratista deberá enviar copia del documento de apertura al coordinador de S. y S. (o en su caso, la D.O.).
- h) El Contratista cumplirá escrupulosamente y con el debido rigor sus obligaciones preventivas en circunstancias de concurrencia de actividades establecidas en el Artículo 24 de la LPR y desarrolladas en el RD 171/2004, tanto con subcontratistas y trabajadores autónomos como con otros empresarios y trabajadores autónomos concurrentes (para cambio de servicios afectados, por ejemplo) e incluso con otros agentes y terceros que, en un momento dado, puedan acceder a las obras (p.e. visitas externas, agentes no vinculados a las obras,...).
- i) Asistirá a las reuniones de Coordinación que convoque el coordinador de S. y S. (o en su caso, el D.O.), en las que se levantará la correspondiente acta recogiendo lo tratado, los acuerdos y compromisos alcanzados, y la firma de los asistentes, incorporándose al archivo de prevención de la obra.
- j) A través de su organización preventiva en la obra, que incorporará los recursos preventivos (cuya presencia es obligada en obra de acuerdo a la legislación vigente), exigirá y vigilará el cumplimiento del PSS por parte de todos y cada uno de sus subcontratistas y trabajadores autónomos, sean del nivel de la cadena de subcontratación que sean, de acuerdo a lo establecido al efecto en los Artículos 15, 17 y 24.3 de la LPRL. Para ello entregará a cada subcontratista, con la antelación suficiente para su análisis, la parte del PSS que le atañe, para que, una vez estudiado, asista a la Reunión de Coordinación siguiente, además de cumplirlo durante su ejecución. Asimismo, instará a los subcontratistas a transmitir el contenido del PSS a sus trabajadores, exigiendo el correspondiente Recibí, que pasará al archivo de documentación preventiva de la obra. Tal como se establece en la legislación, el contratista principal estará afectado por la responsabilidad solidaria derivada de incumplimientos de los subcontratistas.
- k) Informará y proporcionará las instrucciones adecuadas a sus trabajadores, a las empresas subcontratistas y a sus trabajadores autónomos, tanto de las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra como de lo tratado en las reuniones de Coordinación.

### **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

#### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- l) Mantendrá todas las medidas preventivas en correcto estado, teniendo en cuenta que es el responsable de la disposición y correcto uso y empleo de las mismas por los trabajadores en el momento adecuado, de forma que eviten los riesgos antes de que aparezcan. Por lo tanto, antes de comenzar cada actividad algún miembro de la organización preventiva del contratista en la obra comprobará que las medidas de seguridad están realmente dispuestas y preparadas para colocar, siendo obligación del Contratista garantizar el estado, estabilidad y fiabilidad de las mismas.
- m) En relación a los equipos de protección individual, el Contratista es el responsable de que todos los trabajadores de la obra cuenten con todos los equipos indicados en el PSS o en las disposiciones de aplicación para cada tipo de actividad; de igual modo, es responsable no sólo de proporcionar los equipos de protección, sino también de que su utilización se realice adecuadamente.
- n) Sin perjuicio de lo establecido al efecto en el párrafo subcontratación del Artículo C104/08.- *“Desarrollo y control de las obras del presente Pliego el Contratista deberá informar de la entrada en obra de todo subcontratista o trabajador autónomo, al coordinador de seguridad y salud a través del envío de una copia de la hoja del libro de subcontratación actualizada. El envío se realizará como mínimo 1 día antes de que se proceda a la incorporación de la subcontrata o el trabajador autónomo en la obra. La hoja deberá ir firmada y sellada por la empresa contratista. Además, deberá desarrollar en el PSS, los procedimientos a seguir para garantizar el cumplimiento y control del régimen, registro, y documentación de la subcontratación que se realice en la obra, así como los protocolos de comunicación a la Dirección Facultativa, Coordinador de Seguridad y a los representantes de los trabajadores de las empresas presentes en la obra.*
- o) Deberá definir en el PSS, la forma de identificar a las personas que pueden acceder a la obra, para garantizar que sólo las personas autorizadas pueden entrar a la obra, disponiendo además de toda la documentación preventiva del trabajador para el puesto que va a desempeñar en la obra (formación, información, vigilancia de la salud, autorizaciones,). También se identificará la maquinaria y demás equipos de trabajo que puedan entrar en la obra.
- p) Deberá comunicar al coordinador de seguridad y salud o, en su caso, al D.O., con carácter inmediato, todos los accidentes e incidentes ocurridos en la obra, independientemente de su gravedad, así como de los accidentes en blanco (sin baja). Después de la primera comunicación presentará informe completo al respecto, aportando así mismo la información generada, en su caso, por la intervención de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, el Gabinete de Seguridad y Salud y otras instituciones. La aportación documental anterior se hará igualmente cuando los organismos citados intervengan por cualquier otra causa preventiva, cualquiera que fuera ésta.
- q) Comprobará y verificará la documentación preventivo-laboral de todos los trabajadores de la obra (propios, subcontratados y trabajadores autónomos) durante el periodo de permanencia de cada uno de ellos en obra. Además, comprobará que disponen de la documentación legalmente exigible de la maquinaria y equipos de trabajo que utilice cada uno de ellos (marcado CE o documento de puesta en conformidad, autorización de manejo, formación de los operarios, manual del fabricante, carné específico,). El Contratista proporcionará al Coordinador de Seguridad y Salud, un listado actualizado con los datos del personal y la maquinaria y demás equipos de trabajo autorizados (documentación comprobada y verificada) en cada momento para trabajar en la obra. Dicha documentación se entregará debidamente fechada, sellada y firmada por la empresa contratista, actualizándose cada vez que entre a trabajar en las obras un nuevo trabajador o un nuevo equipo de trabajo.

#### **Organización preventiva del Contratista en la obra**

1. Para el adecuado cumplimiento de las obligaciones preventivas del contratista en el contexto del Artículo C101/07.- *“Disposiciones generales”,* más específicamente las relativas a la integración de la actividad preventiva (tal como establece el Artículo 1 del RD 39/97 y las reformas introducidas en la Ley 54/2003), la presencia de recursos preventivos en la obra (de acuerdo al artículo 32 bis y a la disposición adicional catorce de la Ley 31/95 y a la disposición adicional única del RD 1627/97) y la coordinación de actividades concurrentes (Artículo 24 de la Ley y RD 171/2004), el contratista dispondrá en obra el equipo y organización preventiva que aquí se establecen con carácter de mínimos, que deberá ser concretado en el PSS.

## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

2. Bajo la dependencia y máxima dirección del empresario o, en su caso, del Delegado del Contratista serán nombrados:
  - a. Facultativo Encargado o Responsable del cumplimiento de las obligaciones del empresario en la obra, principalmente vigilar el cumplimiento efectivo del PSS: El Delegado del Contratista o preferiblemente el Jefe de Obra (si no coinciden) para el tipo de obra que así lo requiera; en el resto de obras, mínimo Encargado General o similar.
  - b. Persona designada por la empresa para la presente obra, que tendrá la capacidad requerida para desarrollar las funciones de la actividad preventiva de acuerdo a lo exigido para el PSS en el párrafo b) del punto 3 del apartado anterior denominado consideraciones generales. Deberá planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, comunicar e investigar los accidentes e incidentes, estar en contacto con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, supervisar al resto del personal preventivo del Contratista, organizar y dirigir la coordinación preventiva con otras empresas concurrentes en la obra, y otras funciones de similar naturaleza.
  - c. Trabajador Encargado de la seguridad en la obra, que tendrá presencia continua en la misma, con las obligaciones de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el PSS en lo concerniente a las actividades realizadas por su empresa, así como de comprobar la aplicación de la normativa de prevención por el resto de subcontratistas y trabajadores autónomos. En función de la magnitud y dispersión de las actividades desarrolladas por la empresa y a criterio del Contratista, se podrá nombrar un trabajador encargado por cada tajo, entre aquellos en los que por su magnitud y complejidad así lo demanden.
  - d. Trabajador Encargado de la equipación y el mantenimiento del estado de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.
  - e. Trabajador Encargado de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en la obra.
  - f. Trabajador Encargado de controlar el acceso de personas autorizadas a la obra y forma de desarrollar esta tarea, teniendo en cuenta, en su caso, la compatibilidad con el tráfico público y otras necesidades de uso de la carretera objeto de la obra.

El empresario podrá establecer en el PSS las jerarquías, organización concreta y responsabilidades en la forma que considere oportuna según su propia organización empresarial, manteniendo las titulaciones y conocimientos aquí requeridos con carácter de mínimo en cada puesto.

Dependiendo de la magnitud de las actividades a desarrollar, según sea la obra, las figuras recogidas en los párrafos anteriores, a excepción de la del técnico de prevención, podrá recaer, incluso, en un trabajador. El establecimiento definitivo de esta organización se realizará en el PSS.

El Contratista está obligado a incorporar a su PSS, independientemente de lo que el ESS o el EBSS indiquen al respecto, la relación de personal que ejercerá estas funciones, así como su dedicación a las mismas, de acuerdo y en las condiciones mínimas establecidas en este Artículo. Antes del comienzo de la obra comunicará al D.O. y al coordinador de S. y S. por escrito dicho personal, sin perjuicio de que durante la ejecución realice cambios justificados, que deberá también comunicar de la misma forma.

3. El Contratista dispondrá también, dentro de esta organización, los recursos preventivos con presencia continua en los tajos y actividades de la obra en los que se realicen trabajos de especial riesgo, cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo, e incluso cuando la Inspección de Trabajo y Seguridad Social así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas, tal como establece el Artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/95 y la disposición adicional única del RD 1627/97. La formación de estos recursos deberá adecuarse a lo establecido (con carácter de mínimos) en el RD 39/97 en la forma que establece la Ley 31/95 y el RD 171/2004. Dichos recursos preventivos deberán integrarse en la organización preventiva del contratista en la obra, pudiendo en su caso, coincidir con las figuras anteriormente expuestas.

El recurso preventivo deberá permanecer en la obra durante el tiempo en el que se mantenga la situación que determine su presencia, con el objeto de controlar y supervisar el cumplimiento y la eficacia de las medidas preventivas previstas en el plan de seguridad y salud para los riesgos anteriormente señalados (riesgos especiales, por concurrencia de operaciones).



## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

Se deberá dejar constancia por escrito de la asignación del recurso preventivo incluyendo como mínimo, los siguientes datos: identificación de la obra, trabajos que deben supervisar los recursos preventivos y formalización del nombramiento a través de la firma de los interesados (empresa y los propios recursos preventivos). Asimismo, se deberá dejar constancia de la comprobación de las medidas preventivas que el recurso preventivo, para ese caso concreto, debe supervisar.

El/los trabajadores/es encargados y el técnico de prevención deberán mantener la necesaria colaboración con el/los recurso/s preventivo/s de la obra, así como todos ellos, con el coordinador de seguridad y salud de la obra.

#### *Artículo C 108.08.- GESTIÓN DE RESIDUOS*

- Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:
  - o Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
  - o Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
  - o El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
  - o La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
  - o El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación. Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

---

#### **PARTE 2.- MATERIALES BÁSICOS**

---

##### *Artículo C200/00.- CEMENTO*

##### **Clases de cemento**

- En todas las obras objeto de este P.P.T.P., excepto en los hormigones pretensados, postesados y prefabricados de hormigón se empleará cemento CEM-II/A-42,5 R, según especifica la RC-08. Cuando se trate de hormigones que van a estar en contacto con el terreno, el cemento deberá ser resistente a los sulfatos (SR) si así se desprende de los análisis del terreno que el contratista está obligado a realizar previamente a la utilización de los hormigones.
- En el caso en que se desprenda la necesidad indicada en el párrafo anterior, en los hormigones correspondientes a elementos de cimentación, alzados en contacto con rellenos, y demás elementos sometidos al contacto con el terreno natural o con rellenos de material procedente de la excavación, será OBLIGATORIA la utilización de cemento resistente a los sulfatos, así como en aquellos otros casos en que el Director de las Obras lo exija. No habrá por ello incremento alguno de precio.
- Para los casos exceptuados en el párrafo anterior, el Contratista someterá a la aprobación del D.O. el tipo y marca del cemento a emplear.
- En cualquier caso, el Contratista queda obligado a someter a la aprobación del D.O. la marca, fábrica y características físicas, químicas (incluida la composición potencial según Bogue), resistencias mecánicas y dispersión de éstas, correspondientes a los cementos que se han de emplear en las obras.
- La aprobación a que se refieren los párrafos anteriores no exime al Contratista de su responsabilidad en cuanto a la calidad de los hormigones y morteros que exige el proyecto y los planos.

##### **Condiciones generales**

- Todos los cementos empleados cumplirán lo exigido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-08)

##### **Limitaciones de empleo**

- Los cementos a emplear en el presente Proyecto serán los correspondientes a los tipos especificados en la tabla 26 del Artículo 26º de la Instrucción EHE.
- La categoría de estos cementos será al menos la mínima necesaria para que los hormigones en que se emplee alcancen las características especificadas para cada uno de ellos conforme se define en el Art. 31º de la Instrucción EHE.
- El cemento a emplear como polvo mineral de aportación (filler de aportación) en las mezclas bituminosas en caliente, será del tipo CEM-II/A-V-42,5 R, en las proporciones que se determine en la fórmula de trabajo definitiva.

##### **Medición y abono**

- El coste del cemento está incluido en los precios unitarios de las distintas unidades de obra de mortero u hormigón. Únicamente se medirá y abonará aparte el cemento empleado en trabajos de inyecciones para tratamientos del terreno, en su caso.
- Asimismo, corresponderá al Contratista determinar el contenido en sulfatos de los terrenos o aguas que vayan a estar en contacto con los elementos de hormigón, de cara a valorar la necesidad de emplear cemento resistente a los sulfatos, sin que dicha responsabilidad dé derecho a abono alguno.



## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### *Artículo C201/01.- MORTEROS Y LECHADAS*

##### **Morteros y lechadas de cemento**

###### Definición y clasificación

- Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.
- Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.
- Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:
  - ☐ M-20: 20 kg/cm<sup>2</sup>.
  - ☐ M-40: 40 kg/cm<sup>2</sup>.
  - ☐ M-80: 80 kg/cm<sup>2</sup>.
  - ☐ M-160: 160 kg/cm<sup>2</sup>.
- Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

###### Características técnicas

- Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.
- La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.
- La proporción, en peso en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de las Obras para cada uso.
- En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 611 y 612 del PG-3.

###### Control de recepción

- El contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.
- La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos (7) siete días de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.
- Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:
  - ☐ Un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.
  - ☐ Un ensayo de determinación de consistencia.
- Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:
  - ☐ Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

##### **Morteros y lechadas epoxi**

###### Definición

- Se definen los morteros y lechadas epoxi como la mezcla de áridos inertes y una formulación epoxi.

###### Características técnicas

###### Áridos

- Los áridos deberán cumplir, como mínimo, las condiciones exigidas a los áridos para hormigones y morteros recogidas en el presente Pliego.
- Los áridos estarán secos y limpios y a la temperatura conveniente dentro del margen permitido para cada formulación.
- Como norma general, el tamaño máximo del árido no excederá del tercio de la profundidad media del hueco a rellenar, ni contendrá partículas que pasen por el tamiz 0,16 UNE, salvo indicación expresa en las instrucciones de utilización del producto.

###### Resinas epoxi.

## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- Las resinas epoxi son productos obtenidos a partir del bisfenol A y la epiciorhidrina, destinados a coladas, recubrimientos, estratificados, encapsulados, prensados, extrusionados, adhesivos y otras aplicaciones de consolidación de materiales.
- Las formulaciones epoxi se presentan en forma de dos componentes básicos, la resina y el endurecedor, a los que pueden incorporarse agentes modificadores tales como diluyentes, flexibilizadores, cargas y otros, que tienen por objeto modificar las propiedades físicas o químicas de dicha formulación, o abaratarla.

#### *Tipo de formulación.*

- En cada caso se estudiará una formulación adecuada a las temperaturas que se prevean, tanto la ambiente como la de las superficies en que se realiza la aplicación.
- El tipo de formulación a utilizar y sus características deberán ser garantizados por el fabricante.
- En las utilizaciones en las que el espesor de la capa de resina aplicada sea superior a tres milímetros (3 mm), se utilizarán resinas de módulos de elasticidad relativamente bajos.
- En el caso de grietas y fisuras, el tipo de formulación a utilizar será función de la abertura de la grieta y de su estado activo o estacionario. Las grietas activas se inyectarán con resina de curado rápido.

#### *Almacenaje y preparación.*

- Los componentes de la formulación deberán almacenarse a la temperatura indicada por el fabricante, al menos doce horas (12 h) antes de su uso.
- La mezcla se realizará mecánicamente, excepto para cantidades inferiores a un litro (1 l). El endurecedor se añadirá gradualmente a la resina durante el mezclado.
- Antes de proceder a la mezcla de los componentes, deberá conocerse exactamente el período de fluidez o "post-life" de la mezcla, período durante el cual puede utilizarse una formulación, no debiendo mezclarse cantidades cuya aplicación requiera un intervalo superior a dicho período. En general, no se mezclarán cantidades cuya aplicación dure más de una hora (1 h), ni cuyo volumen sea superior a seis litros (6 l). No se apurarán excesivamente los envases que contienen la formulación, para evitar el empleo de resina o endurecedor mal mezclados procedentes de las paredes de los mismos.

#### *Dosificación*

- La dosificación en peso árido/resina estará comprendida entre tres (3) y siete (7).
- La proporción podrá variar según la viscosidad de la resina, la temperatura y restantes condiciones en que se realice la mezcla.

#### *Fabricación*

- La mezcla podrá realizarse manual o mecánicamente siguiendo las instrucciones del fabricante. Primeramente, se mezclarán los componentes de la resina, y a continuación se añadirá gradualmente el árido fino.

#### **Control de recepción**

- El Contratista controlará la calidad de las resinas por medio de la presentación al Director de Obra de los certificados de características del fabricante.
- La dosificación y los ensayos de los morteros de resina epoxi deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.
- Al menos, previamente a su utilización, se efectuará un ensayo de resistencia a compresión.

#### **Artículo C202/02.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO**

Será de aplicación lo preceptuado en el artículo 241 y subsiguientes del PG-3 y serán del tipo B 500 S.

#### **Artículo C203/03.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES**

- Cumplirán las exigencias del Artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE.
- Se rechazarán todas aquellas aguas cuyo contenido en sulfatos, expresados en SO<sub>4</sub>, rebase un (1) gramo por litro (1.000 p.p.m.)

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### *Artículo C204/04.- MADERA LAMINADA.*

- Las vigas de madera laminada están formadas por láminas de espesor calibrado constante y de longitudes diversas, ensambladas mediante entalladuras múltiples en las testas y encoladas, obteniendo elementos macizos posibilitando de esta manera múltiples configuraciones de grandes dimensiones.
- La disposición de las láminas se realiza de forma que todas sus fibras queden paralelas y según se predispongan se puede obtener, después del fraguado de la cola, estructuras formadas por elementos rectos, curvos o de sección variable según se ha proyectado.
- Este sistema de fabricación permite, debido a un saneamiento previo de la madera, obtener elementos con características mecánicas superiores a las que tendría la madera maciza de las mismas dimensiones.
- Será de aplicación lo preceptuado en:
  - UNE 56.544 "Clasificación visual de la madera aserrada para uso en estructuras".
  - UNE EN 388 "Madera estructural. Clases resistentes".

#### *Artículo C205/05.- DESENCOFRANTES*

##### **Definición**

El desencofrante es un producto antiadherente que actúa evitando que el hormigón se pegue a los encofrados, pero que no altera el aspecto del hormigón ni impide la posterior adherencia sobre el mismo, de capas de enfoscado, revoque, pinturas, etc.

##### **Características Técnicas**

La calidad del desencofrante a utilizar será tal que asegure la no aparición de manchas de ningún tipo sobre el hormigón visto y permita el fácil desencofrado.

Tampoco deberá reaccionar con el hormigón ni producir ningún efecto nocivo sobre éste.

Deberá darse la posibilidad de dilución o emulsión en agua o gasoil e hidrocarburos aromáticos para facilitar la limpieza de los utensilios de aplicación.

No se permitirá la aplicación de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

##### **Empleo**

Los desencofrantes, para su aplicación permitirán su dilución o emulsión en agua en la proporción que recomiende el fabricante.

Si después de aplicado el desencofrante sobre un molde o encofrado, no se ha utilizado en 24 horas, deberá aplicarse una nueva capa de desencofrante antes de su utilización.

Previamente a su aplicación, se facilitará a la Dirección Facultativa un certificado, firmado por persona física, que refleje las características del producto desencofrante que se pretende emplear, así como sus posibles efectos sobre el hormigón. Además, no deberán impedir la posterior aplicación de revestimientos superficiales, ni la posible ejecución de juntas de hormigonado.

Se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, debiéndose verter el hormigón dentro del período de tiempo en el que el producto sea efectivo según el certificado al que se refiere el párrafo anterior

##### **Control de Recepción**

Para el control de este producto, la Dirección de Obra comprobará que es el especificado y marcará las pautas a seguir en función de la composición y la proporción de la emulsión con agua en su caso.

##### **Medición y abono**

La medición y abono de este material se hará de acuerdo con lo indicado para la unidad de obra de la cual forme parte.

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **PARTE 3.- EXPLANACIONES**

##### **Capítulo I.- Excavaciones**

###### *Artículo C310/10.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS*

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 320.- "Excavación de la explanación y préstamos" del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Para el asiento de los terraplenes a media ladera, además de desbrozar la capa de tierra vegetal, se eliminarán los suelos de mala calidad y, cuando la pendiente transversal de terreno sea superior a 10°, se excavarán bermas de dimensión mínima de tres metros medidos hacia la montaña. Donde no se recomienden bermas bastará desbrozar el terreno y recompactar la superficie.

- En los casos en que sea necesario excavar bermas y retirar los suelos bajo los rellenos, se empleará en las primeras tongadas un material granular sin finos, tipo escollera, a fin de garantizar el drenaje. Es de la mayor importancia que la base de los terraplenes, cuya misión es captar las filtraciones que puedan producirse desde el terreno de apoyo, quede aislada de la red de recogida y evacuación de aguas superficiales.

- En todas las unidades de obra correspondientes a la excavación de la explanación que figuran en el Cuadro de Precios están incluidos los trabajos previos y auxiliares y los de la propia excavación, hasta su total terminación. Por tanto, se incluyen, entre otros, y sin que la relación de los mismos tenga carácter exhaustivo, las siguientes operaciones o trabajos:

El despeje y desbroce del terreno, salvo que de acuerdo con el presente pliego sea de abono independiente; el escarificado y compactación del terreno y de antiguos pavimentos y firmes donde hayan de apoyarse los rellenos compactados y para el emplazamiento de las obras de fábrica; las demoliciones de todas las construcciones e instalaciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la misma, salvo que de acuerdo con el presente pliego sean de abono independiente, y a excepción de las líneas eléctricas, telegráficas o telefónicas; los agotamientos y evacuación de las aguas; las entibaciones y apuntalamientos si fuesen necesarios;

la carga y transporte hasta los lugares de empleo o depósito a vertedero de los productos de excavación; todos los gastos de gestión y utilización de terrenos para vertederos, así como la conservación y arreglo final de éstos, incluida su nivelación y ataluzado; la evacuación definitiva de las aguas mediante cunetas, canales o conducciones cerradas, así como las obras y trabajos que a juicio del Director sean necesarios para mantener las escombreras con suficiente estabilidad y buen aspecto estético;

la formación de banquetas, retallos, dentado o plataformas y toda la preparación de la superficie de la excavación final para el apoyo de los rellenos; los andamios, escalas, sendas y vías de acceso necesarias para la ejecución de las excavaciones y para mantener el acceso a los tajos durante los trabajos hasta la recepción definitiva de las obras; todas las protecciones e indemnizaciones motivadas por el uso de explosivos; y las cunetas no revestidas de borde de plataforma de las secciones tipo en desmonte.

- En los precios de las excavaciones también se incluyen todas las transformaciones necesarias para que el material resultante cumpla las especificaciones exigidas para los pedraplenes o terraplenes en todas y cada una de las partes o capas. En el caso de que aun existiendo material adecuado el Contratista no consiguiera la granulometría necesaria, deberá recurrir a préstamos por su cuenta. Si el material procedente de las excavaciones, excluyendo lo referente a la granulometría, a juicio de la Dirección de Obra, no fuera adecuado para su empleo en rellenos compactados, pedraplén o terraplén, se recurrirá a préstamos.

#### **Clasificación de las excavaciones**

- La excavación de la explanación y préstamos es la indicada en el Artículo C102/08.- "Descripción de las obras" del presente Pliego en el apartado "Datos de Proyecto".

- En el caso de excavación clasificada, se consideran los tipos siguientes:

- o *Excavación en roca:*

Se considera excavación en roca a efectos del presente Pliego y en consecuencia, a efectos de medición y abono, la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y aquellos materiales que presenten características de roca masiva o que se encuentren cementados tan sólidamente que para su excavación sea necesario alguno de los siguientes métodos:

- Excavación en roca con explosivos.
    - Excavación en roca con explosivos mediante microvoladura.

## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

Este tipo de excavación se emplea cuando existan en las proximidades de la excavación monumentos históricos, viviendas, restos arqueológicos, u otros tipos de bienes que puedan ser afectados por las vibraciones producidas por las voladuras.

- Excavación en roca con martillo hidráulico acoplado a retroexcavadora.  
Este tipo de excavación se emplea únicamente para pequeños volúmenes de roca, cuando así sea contemplada en el Proyecto o sea indicado por el D.O., en aquellas zonas en las que por diversas circunstancias no sea posible emplear explosivos. En cualquier caso, el empleo de esta unidad de obra deberá contar, obligatoriamente, con la aprobación previa del D.O.
- Excavación mixta en roca.  
Se podrá realizar con explosivos o con martillo hidráulico acoplado a retroexcavadora, o combinación de ambos.

- *Excavación en tierras y tránsito*

Comprende la correspondiente a los materiales formados por tierras, rocas descompuestas meteorizadas y estratificadas y en general, todos aquellos que para su excavación no sea necesario el empleo de explosivos o martillo hidráulico acoplado a retroexcavadora.

En el caso de "excavación clasificada", el Contratista informará durante la ejecución, y notificará por escrito, para su aprobación, si procede, al D.O., las unidades que corresponden a excavaciones en roca en sus distintas modalidades y excavación en tierras y tránsito, teniendo en cuenta para ello las definiciones anteriores, y los criterios definidos por el D.O.

#### **Ejecución de las obras**

##### Plan de excavación por voladura

- En el caso de emplear explosivos en la excavación en roca, el Contratista presentará al D.O. una propuesta de Plan de excavación por voladura firmada por un técnico competente, en la que se especificará al menos:

- Maquinaria y método de perforación.
- Longitud máxima de perforación.
- Diámetro y longitud de los barrenos de contorno y disposición de los mismos.
- Diámetro y longitud de los barrenos de destroza y disposición de los mismos.
- Explosivos utilizados, dimensiones de los cartuchos, sistemas de retacado y esquema de cargas de los distintos tipos de barreno.
- Método de fijación de las cargas en los barrenos con carga discontinua.
- Método de iniciación de las cargas y secuencias de iniciación.
- Método de comprobación del círculo de encendido.
- Tipo de explosor.
- Exposición detallada de resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos al de la obra.
- Medidas de seguridad para la obra (trabajadores y equipos) y terceros.
- Personal cualificado y autorizado para realizar los trabajos.

- Los perforistas presentarán un parte de perforación donde se indicarán las posibles oquedades detectadas durante la operación para evitar cargas concentradas excesivas, y tomarán las medidas necesarias para que los barrenos permanezcan limpios una vez completados con el fin de realizar su carga prevista.

- La aprobación del Plan de excavación por voladura por parte del D.O. indicará, tan sólo, que la Administración acepta el resultado final previsto de dicho Plan no eximiendo al Contratista de su responsabilidad

##### Condiciones generales

- Durante la excavación por voladura el Contratista deberá disponer a pie de obra de un técnico experto en voladuras que participe en las fases de preparación del Plan de excavación por voladura y de dispositivos que eviten los riesgos, así como en la ejecución de esta unidad. Este técnico deberá ser aprobado previamente por el D.O., debiendo tener una titulación suficiente y con amplia experiencia en la materia.

##### Tolerancia geométrica de terminación de las obras

- Las tolerancias máximas admisibles expresadas en centímetros entre los planos y superficies de taludes previstos en el Proyecto y los realmente construidos serán las siguientes:

Taludes de hasta 3 m:  $\pm 15$  cm

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

Taludes de 3 a 10 m:  $\pm 25$  cm

Taludes de más de 10 m:  $\pm 40$  cm

Estas tolerancias podrán ser modificadas por el D.O.

- La tolerancia máxima admisible en pendientes, fondos de cunetas y drenajes será función de la pendiente definida en el Proyecto para cada unidad de obra.

Cunetas y drenajes con pendiente entre el 3‰ - 5‰ =  $\pm 1$  ‰

Cunetas y drenajes con pendiente entre el 5‰ - 1% =  $\pm 2$  ‰

Cunetas y drenajes con pendiente mayor del 1% =  $\pm 4$  ‰

- La desviación máxima en planta de cunetas y drenajes con respecto a lo definido en el Proyecto será de 10 cm.

#### **Control de proyecciones y vibraciones**

- En el caso de excavación en roca con voladura, cuando puedan existir viviendas u otro tipo de bienes próximos a ella, la excavación se realizará mediante microvoladura, controlándose las proyecciones y vibraciones producidas de acuerdo a lo especificado en la Norma UNE 22-381-93.

#### **Excavaciones suplementarias en desmontes**

- Si por cualquier causa el D.O. juzgase conveniente modificar el perfil teórico del talud del desmonte, una vez terminada por completo la excavación en un determinado tramo, el volumen de excavación suplementaria a realizar se abonará al precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios. El volumen de abono se calculará por la diferencia entre las secciones con el nuevo perfil y las ordenadas antes de terminar la excavación del tramo de desmonte modificado, aunque no se hubiese ejecutado todavía el refino del talud.

#### **Desprendimientos abonables**

- Los desprendimientos y sobreanchos como consecuencia de los mismos que se produzcan en las excavaciones no serán de abono excepto en aquellos casos de taludes de desmonte en los que, a juicio del D.O., existan causas ajenas al Contratista para que, aun habiéndose realizado una ejecución técnicamente correcta, el desprendimiento y correspondiente sobreancho de la excavación, fuera del perfil teórico, haya sido inevitable.

- En estos casos se abonará la excavación hasta el perfil teórico indicado en los planos al precio correspondiente a la excavación en la explanación, y además se abonará al precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios, el volumen real de los desprendimientos retirados cubicado sobre perfiles tomados directamente del terreno.

#### **Tierra vegetal**

- La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que a juicio del D.O. sea útil para su empleo posterior en siembras y plantaciones, será retirada y acopiada de forma separada al resto de los materiales excavados. La excavación de la tierra vegetal procedente de la traza y el transporte hasta el lugar de acopio están incluidos y medidos en las unidades de obra correspondientes a los precios de las excavaciones para la explanación. El riego y conservación de estos caballones para mantenerla en las condiciones de utilidad hasta el momento de su empleo, será de cuenta y riesgo del Contratista.

- En el momento de su colocación sobre los taludes o bermas que ordene el D.O., se aplicarán los precios correspondientes a la superficie ejecutada. En este precio se incluyen además de la colocación de la tierra vegetal, la carga y el transporte de la misma desde lugar de acopio hasta el lugar donde vaya a ser colocada, así como el riego y conservación de la tierra vegetal acopiada hasta el momento de su utilización.

#### **Refino de taludes de desmontes**

- Las operaciones de refino para conseguir el acabado geométrico de los taludes de los desmontes, incluido el redondeo de la arista de intersección con el terreno natural, en todo caso, y el acuerdo de pie si estuviese ordenado en los planos, así como el saneo de los taludes rocosos, serán ejecutados por el Contratista, encontrándose su abono incluido dentro de los precios correspondientes a las excavaciones, no siendo por tanto estas operaciones objeto de abono independiente salvo que se especifique expresamente lo contrario en el artículo correspondiente del presente pliego.

## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **Medición y abono**

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 320.4 del PG-3, con las adiciones siguientes:

- o En todos los casos, el precio incluye el refino de los taludes, salvo que sea objeto de medición y abono de forma independiente, y la eliminación de los materiales desprendidos o movidos.
- o Excavación en roca con explosivos: El precio no incluye la excavación especial de taludes en roca, abonándose de forma independiente de acuerdo con el Artículo C322/04.- "Excavación especial de taludes en roca" del presente Pliego.
- o Excavación en roca con explosivos mediante microvoladura: El precio incluye los medios auxiliares y las medidas de control precisas para garantizar la correcta ejecución de esta unidad de obra (sismógrafos, etc.); no incluye la excavación especial de taludes en roca, abonándose esta última de forma independiente de acuerdo con el Artículo C322/03.- "Excavación especial de taludes en roca" del presente Pliego.
- o Excavación mixta en roca: El precio incluye la excavación de la roca ya se haya realizado ésta con explosivos o con martillo hidráulico, o combinación de ambos; no incluye la excavación especial de taludes en roca, abonándose esta última de forma independiente de acuerdo con el Artículo C322/04.- "Excavación especial de taludes en roca" del presente Pliego.
- o El refino de taludes, en caso de que en el proyecto sea objeto de medición y abono independiente, se abonará de acuerdo con el Artículo C341/08.- "Refino de talud" del presente Pliego.

- En todos los precios se incluyen, además de todos los conceptos previamente expresados, todas las operaciones, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la regularización y refino de los fondos de desmonte en roca de acuerdo con la superficie teórica de los mismos incluida la excavación necesaria para la ejecución de las cunetas de pie de talud que discurren paralelamente al eje de la carretera en los desmontes. Los excesos que se produzcan en las excavaciones y regularización de la superficie de la explanación en roca sobre la que apoyan las capas de firme, se corregirán por el Contratista, a su costa, de acuerdo con las instrucciones que al respecto dicte la Dirección. Asimismo, se incluyen el coste de las operaciones de transformación, clasificación, acopios intermedios, carga, transporte y cualquier otra necesaria para que los materiales excavados puedan ser utilizados en los terraplenes o pedraplenes de acuerdo con las especificaciones fijadas para los mismos en el presente Pliego.

#### **Unidades que corresponden a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **01.01.- "m³ EXCAVACIÓN EN TIERRA-TRANSITO".**
- **01.02.- "m³ EXCAVACIÓN A MANO".**
- **01.03.- "m³ EXCAVACIÓN EN ROCA".**

#### **Artículo C311/01.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.**

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 321.- "Excavación en zanjas y pozos" del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

#### **Definición**

- Se incluyen en el presente Artículo todas las excavaciones que sea preciso realizar de acuerdo con los planos de proyecto desde la superficie final de las excavaciones para la explanación, o bien, en su caso, desde la superficie del terreno natural.
- La excavación en zanjas y pozos se considerará no clasificada.
- Cuando para realizar la excavación en zanjas y pozos sea necesario demoler cualquier tipo de pavimento, la excavación incluirá el corte previo del mismo mediante máquina giratoria de disco.



## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **Tipo de excavaciones**

- Se considerarán los siguientes tipos de excavaciones:
  - o *Excavación tipo 1*  
En esta unidad se incluyen las excavaciones necesarias para la implantación y cimiento de muros, estructuras y demás obras de fábrica, cualquiera que sea la forma de realizarse o dimensiones, así como las zanjas, trincheras y pozos para cunetones, canales de obra de drenaje, cortas de ríos, profundización de cauces naturales y demás obras de excavación para drenaje superficial y profunda de anchura no inferior a dos metros y medio ( 2,5 m) en su base.
  - o *Excavación tipo 2*  
En esta unidad se incluyen las zanjas o pozos de anchura en la base o fondo inferior a dos metros y medio (2,5 m), cualquiera que sea su profundidad y destino.

#### **Ejecución de las obras**

##### Principios generales

- Los productos procedentes de la excavación que vayan a ser reutilizados en la ejecución de la unidad podrán depositarse a una distancia superior a los  $\frac{3}{4}$  de la profundidad de la zanja y nunca inferior a 1 m, a un sólo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- Será de responsabilidad del Contratista el proyecto y realización de las entibaciones y sostenimientos que sean necesarios para asegurar las paredes de la excavación y la seguridad del personal durante la ejecución de las excavaciones y posteriormente, hasta la total terminación de las obras o relleno en su caso. No obstante, el Contratista está obligado a presentar al Director el estudio de las fases y procedimientos de excavación y de las entibaciones y sostenimientos, pudiendo exigir el Director las modificaciones que estime convenientes sin que por ello quede disminuida en lo más mínimo la responsabilidad del Contratista.
- La captación y evacuación de las aguas en el interior de las excavaciones y el desvío de las exteriores que la afecten, son de cuenta y riesgo del Contratista, el cual deberá establecer los medios necesarios para su agotamiento y conducción. Se mantiene además lo establecido en el apartado 321.3.3. del PG-3/75 y sus sucesivas modificaciones.

##### Taludes

- Las excavaciones incluidas en este Artículo que hayan de quedar al descubierto se ejecutarán con los taludes definidos en los planos, los cuales podrán ser modificados por el Director durante la ejecución de las obras, a la vista del terreno.
- En las excavaciones para la cimentación de obras de fábrica que hayan de ser rellenadas posteriormente con productos de la propia excavación y los planos no definan el talud de las paredes por tratarse de una situación no definitiva de las obras, el Contratista podrá optar por excavar con taludes estables o emplear entibaciones y sostenimientos para reducir el volumen a excavar, con independencia del modo de abonar la obra.
- Los sobreanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra deberán ser aprobados en cada caso por el Director.

#### **Medición y abono**

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 321.6 del PG-3.
- La medición se determinará multiplicando el área de la sección horizontal más profunda por la altura media desde el terreno natural, o desde la superficie de la excavación anterior, en su caso, hasta dicha sección horizontal. En caso de excavaciones escalonadas se considerará la misma dividida en prismas verticales correspondientes a cada cota distinta de cimentación y a los que se aplicará el criterio de medición anterior. Se abonarán los excesos inevitables aprobados por el D.O.
- En el precio de las excavaciones en zanjas y pozos, cualquiera que sea el tipo (1 ó 2), se incluyen todas las operaciones y materiales necesarios para ejecutar la obra, la retirada y vertido de los productos de la excavación sobrante y también el relleno apisonado o compactado con productos de la propia excavación para cubrir los cimientos y rellenar los vacíos entre la fábrica y el terreno, y para dejar la obra terminada, en la forma que definan los planos o el Director, en su caso.



## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- En este precio se incluyen también los excesos inevitables sobre la sección tipo durante la ejecución de esta unidad de obra, los cuales no serán de abono independiente. Asimismo, se incluyen la captación y evacuación de las aguas en el interior de las excavaciones y el desvío de las exteriores que le afecten. No se incluyen, sin embargo, los rellenos con material filtrante, que se abonarán independientemente al precio que figura en los cuadros de precios.

#### **Unidad que corresponde a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **001.03.- "m³ EXCAVACIÓN EN TIERRA-TRANSITO".**
- **001.04.- "m³ EXCAVACIÓN A MANO".**

#### Capítulo II.- Rellenos

##### *Artículo C320/00.- RELLENOS LOCALIZADOS*

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 332.- "Rellenos localizados" del PG-3

#### **Medición**

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 332.7 del PG-3.
- Los rellenos localizados correspondientes a unidades de obra para las que previamente haya sido precisa su excavación en cimientos, zanjas y pozos con los mismos materiales que han sido excavados no son objeto de abono particular, ya que están incluidos en los correspondientes precios de estas excavaciones.
- Cuando el relleno se ejecute con materiales procedentes de cantera, dicho relleno, se abonará de acuerdo con la unidad de obra C332/15.01.- "m³ Relleno localizado con material procedente de cantera" y se medirá por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre planos de obra ejecutada.
- Cuando el relleno se ejecute con materiales procedentes de la excavación o préstamos de la propia obra, el precio de dicho material, puesto a pie de obra, se encuentra incluido dentro de las unidades correspondientes al Artículo C320/11.- "Excavación de la explanación y préstamos".

#### **Unidad que corresponde a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a la siguiente unidad de los cuadros de precios del Proyecto:

- **001.05.- "m³ ZAHORRA ARTIFICIAL"**
- **001.06.- "m³ RELLENO MATERIAL FILTRANTE."**
- **001.07.- "m³ RELLENO DE TODO UNO"**

##### *Artículo C321/01.- RELLENOS TODO-UNO*

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 333.- "Rellenos todo-uno" del PG-3.

#### **Medición y abono**

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 333.10 del PG-3.

#### **Unidad que corresponde a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a la siguiente unidad de los cuadros de precios del Proyecto:

- **001.07.- "m³ RELLENO DE TODO UNO"**

## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### *Artículo C322/02.- VERTEDEROS*

##### **Definición.**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de tierras procedentes de la explanación en las zonas indicadas en el Proyecto, y dentro de éstas las que sean expresamente señaladas por el Director de las obras.

##### **Materiales.**

Se utilizarán todos los materiales sobrantes procedentes de las obras de explanación.

##### **Equipo necesario para la ejecución de las obras.**

Los equipos de extendido y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de las obras de acuerdo con las exigencias de este Artículo.

##### **Consideraciones generales.**

Todos los vertederos de materiales deberán ser expresamente autorizados por el Director de las obras, sin que ello exima al Contratista de ninguna responsabilidad.

De acuerdo con el apartado 6 de la OC 22/2007, que dice que "Independientemente de que en el proyecto se estudie la localización de canteras, préstamos o vertederos que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, éstas figurarán en el mismo con carácter informativo, no teniendo por tanto el carácter de previstos o exigidos a que hace referencia el art. 161 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, debiendo ser el contratista quien gestione la búsqueda y adquisición de los materiales necesarios para la ejecución de las obras", los vertederos incluidos dentro del presente proyecto únicamente tienen carácter orientativo, siendo a cuenta del contratista la búsqueda y adquisición de las zonas de vertido, sin que ello suponga derecho a modificación de los precios contemplados en el proyecto

La obtención de las correspondientes autorizaciones de particulares o de Organismos correrá a cargo del adjudicatario, quien se hará cargo de las posibles indemnizaciones o cánones (de una sola vez o periódica) que sean precisos para el vertido de los materiales.

El Contratista proveerá los medios precisos para que los vertidos no repercutan desfavorablemente en el curso de las aguas, siendo responsable de los prejuicios que pudieran causarse. En particular se evitarán los arrastres de materiales hacia elementos de la carretera.

La D.O. podrá exigir la retirada suficiente de las zonas de vertido, aún por motivos simplemente estéticos.

##### **Extensión y compactación.**

El acondicionamiento de los vertederos se llevará dejando superficies sensiblemente horizontales, de material compactado hasta el límite que indique el Director de las obras. Esta compactación se hará por capas de un espesor mínimo de un metro (1 m), hasta alcanzar una densidad de al menos noventa por ciento (90%) de la densidad máxima alcanzada en el ensayo Proctor normal. Esta determinación se hará según la norma de ensayo NLT-107/72.

##### **Medición y abono.**

La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 333.10 del PG-3.

##### **Unidad que corresponde a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a la siguiente unidad de los cuadros de precios del Proyecto:

- **001.06.- "m³ RELLENO MATERIAL FILTRANTE."**

## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

---

#### **PARTE 4.- ESTRUCTURAS**

---

##### *Artículo C600/08.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO*

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 600.- "Armaduras a emplear en hormigón armado" del PG-3 vigente, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Asimismo, son de aplicación todas las prescripciones contenidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural, de obligado cumplimiento.

##### **Materiales**

- Según Artículo C240.- "Barras corrugadas para hormigón estructural" del PG-3.
- Según Artículo C241.- "Mallas electrosoldadas" del PG-3.
- Según Artículo C242.- "Armaduras básicas electrosoldadas en celosía" del PG-3.

##### **Forma y dimensiones**

- La forma y dimensiones de las armaduras son las definidas en el Proyecto.

##### **Doblado**

- El doblado de las armaduras a emplear en hormigón armado se realizará de acuerdo con el CE.

##### **Almacenamiento**

- Los aceros serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros, de forma que sea fácil su identificación, recuento, pesaje y manipulación.

##### **Colocación**

- Las armaduras se dispondrán según lo definido en el Proyecto, y de acuerdo con lo establecido en el CE.

##### **Control de calidad**

- El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en el CE. El nivel de control de calidad es el definido en el Proyecto para cada estructura.

##### **Medición y abono**

- Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.
- El precio incluye las mermas y despuntes, que se consideran incluidos en el kilogramo (kg) de armadura, así como los medios auxiliares (grúas, andamios, etc) y el resto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

##### **Unidades que corresponden a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **002.02.- "m³ HM-20/F/20/XA2\_XC2"**
- **002.03.- "m³ HA- 35/F/20/XA2\_XC2"**
- **004.06.- "m² SOLERA DE HORMIGÓN"**

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### *Artículo C610/11.- HORMIGONES*

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 610.- "Hormigones" del PG-3 vigente, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Asimismo, son de aplicación todas las prescripciones contenidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural, de obligado cumplimiento.

#### **Materiales**

- Los hormigones procederán de central, la cual dispondrá de amasadora fija y de un Control de Producción y, estará en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (General del Estado o Autonómicas), con competencias en el campo de la construcción, por lo que no será necesario el control de los materiales componentes del hormigón, según se recoge en el CE.
- No se admitirán hormigones procedentes de central que no disponga de amasadora fija en sus instalaciones.

#### **Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo**

- La consistencia del hormigón se determinará con el cono de Abrams, según la norma UNE 83313.

#### **Curado del hormigón**

- El curado del hormigón se realizará de acuerdo a lo establecido en el CE. En caso de que dicho curado se realice manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, su duración mínima será de 3 días.

#### **Control de calidad**

- Será de aplicación todo lo dispuesto en el CE. El nivel de control de calidad es el definido en el Proyecto para cada estructura.

#### **Medición y abono**

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 610.10 del PG-3.

#### **Unidades que corresponden a este Artículo**

- El presente Artículo es de aplicación a las unidades de los cuadros de precios del Proyecto cuyos siete primeros caracteres sean C610/XX, donde XX indica el año de la revisión. El código de estas unidades es el siguiente:
  - Hormigones en masa: C610/XX.HRRCYY
  - H: L = hormigón de limpieza.
  - NE = hormigón no estructural.
  - A = hormigón armado.
  - P = hormigón pretensado.
  - RR: resistencia característica especificada en N/mm<sup>2</sup> (15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50).
  - C: consistencia del hormigón.
  - S: Seca.
  - P: Plástica.
  - B: Blanda.
  - F: Fluida.
  - YY numeración correlativa (00, 01, 02, 03, etc.) que recoge tanto el tamaño máximo de árido, como los diferentes tipos de ambiente.

#### **Unidades que corresponden a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **002.02.- "m<sup>3</sup> HM-20/F/20/XA2\_XC2"**
- **002.03.- "m<sup>3</sup> HA- 35/F/20/XA2\_XC2"**
- **004.06.- "m<sup>2</sup> SOLERA DE HORMIGÓN"**

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRE, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### *Artículo C630/07.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO*

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 630.- "Obras de hormigón en masa o armado" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

#### **Materiales**

##### Hormigón

- El hormigón a emplear cumplirá las especificaciones del Artículo C610/11.- "Hormigones" del presente Pliego.

##### Armaduras

- Las armaduras a emplear cumplirán las especificaciones del Artículo C600/08.- "Armaduras a emplear en hormigón armado" del presente Pliego.

#### **Ejecución**

- La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye con carácter general las operaciones siguientes:

- o Colocación de apeos y cimbras. Según Artículo C681/10.- "Apeos y cimbras" del presente Pliego.
- o Colocación de encofrados. Según Artículo C680/08.- "Encofrados y moldes" del presente Pliego.
- o Colocación de armaduras. Según Artículo C600/08.- "Armaduras a emplear en hormigón armado" del presente Pliego.
- o Dosificación y fabricación del hormigón. Según Artículo C610/11.- "Hormigones" del presente Pliego.
- o Transporte del hormigón. Según Artículo C610/11.- "Hormigones" del presente Pliego.
- o Vertido del hormigón. Según Artículo C610/11.- "Hormigones" del presente Pliego.
- o Compactación del hormigón. Según Artículo C610/11.- "Hormigones" del presente Pliego.
- o Hormigonado en condiciones especiales. Según Artículo C610/11.- "Hormigones" del presente Pliego.
- o Juntas. Según Artículo C610/11.- "Hormigones" del presente Pliego.
- o Curado. Según Artículo C610/11.- "Hormigones" del presente Pliego.
- o Desencofrado. Según Artículo C680/08.- "Encofrados y moldes" del presente Pliego.
- o Descimbrado. Según Artículo C681/10.- "Apeos y cimbras" del presente Pliego.
- o Reparación de defectos. Según Artículo C610/11.- "Hormigones" del presente Pliego.

#### **Control de la ejecución**

- El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la EHE-08, en particular en el Título 8.- "Control". El nivel de control de calidad es el definido en el Proyecto para cada estructura.

#### **Medición y abono**

- La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto,

#### **Unidades que corresponden a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **002.02.- "m³ HM-20/F/20/XA2\_XC2"**
- **002.03.- "m³ HA- 35/F/20/XA2\_XC2"**
- **004.06.- "m² SOLERA DE HORMIGÓN"**

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### *Artículo C680/08.- ENCOFRADOS Y MOLDES*

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 680.- "Encofrados y moldes" del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego, que aunque derogado por Orden FOM/3818/2007 de 10 de diciembre, se aplicará a cualquier elemento constructivo, excepto a aquellos que se empleen en la ejecución de puentes, en los que será de aplicación el Artículo C683/08.- "Elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera", del presente Pliego.

#### **Definición**

- Se define como el elemento destinado al moldeo in situ de hormigón y morteros.
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
  - o Proyecto de encofrado y cálculo estructural.
  - o Montaje y apuntalamiento del encofrado.
  - o Preparado de las superficies interiores del encofrado con desencofrante.
  - o Tapado de juntas entre piezas.
  - o Desmontaje y retirada del encofrado y todo el material auxiliar, una vez la pieza estructural esté en disposición de soportar los esfuerzos previstos.
- Cuando el acabado superficial sea para que el hormigón quede visto, los encofrados serán de madera machihembrada.

#### **Proyecto de montaje, funcionamiento y desmontaje de elementos auxiliares**

- En todos los elementos que precisen cálculo estructural para su diseño será preceptivo lo siguiente:

##### Proyecto de medios auxiliares

- El contratista adjudicatario de la obra deberá redactar un proyecto específico completo de la utilización de encofrados y moldes, que será visado por el Colegio Profesional correspondiente y, deberá estar firmado por un técnico competente, con probados conocimientos en este tipo de medios auxiliares.
- En un anejo a dicho proyecto se incluirán, al menos, memoria de cálculo, planos de definición de todos los elementos y manual con los procedimientos del primer montaje.
- Además, en aquellos casos en que los equipos auxiliares se apoyen o modifiquen la estructura del elemento que se construye, el contratista solicitará al D.O., previamente a su utilización, un informe suscrito por el autor del proyecto de construcción del elemento en el que se compruebe que éste soporta las cargas que le transmite el medio auxiliar en las mismas condiciones de calidad y seguridad previstas en el mencionado proyecto.

##### Montaje, funcionamiento y desmontaje de elementos auxiliares

- Durante las fases de montaje, funcionamiento, traslado y desmontaje de cualquier encofrado o molde, todas las operaciones relativas a dichas fases deberán estar supervisadas y coordinadas por técnicos con la cualificación académica y profesional suficiente, que deberán estar adscritos a la empresa propietaria del elemento auxiliar y a pie de obra, con dedicación permanente y exclusiva a cada elemento auxiliar, y que deberán comprobar, además, que dichos elementos cumplen las especificaciones del proyecto, tanto en su construcción como en su funcionamiento.
- Además, después del montaje de la estructura o del elemento auxiliar, y antes de su puesta en carga, se emitirá un certificado por técnico competente de la empresa propietaria del elemento auxiliar, en el que conste que el montaje realizado es correcto y está conforme a proyecto y normas. Dicho certificado deberá contar con la aprobación del contratista en el caso de que no coincida con la empresa propietaria del elemento auxiliar. Copia del certificado correspondiente se remitirá al director facultativo de la obras designado por el promotor.
- El jefe de obra de la empresa contratista se responsabilizará de que la utilización del medio auxiliar, durante la ejecución de la obra, se haga conforme a lo indicado en el Proyecto y en sus correspondiente manuales y establecerá los volúmenes y rendimientos que se pueden alcanzar en cada unidad, acordes con las características del elemento auxiliar de forma que en todo momento estén garantizadas las condiciones de seguridad previstas en el proyecto.

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **Cumplimiento de la reglamentación vigente**

- Todos los encofrados y moldes empleados, y sus elementos componentes, así como los preceptivos proyectos para su utilización, deberán cumplir con la reglamentación específica vigente tanto en España como en la Unión Europea y ostentar el marcado CE, en aquellos casos en que sea de aplicación.

#### **Prevención de riesgos laborales**

- El PSS, al que se refiere el artículo 7 del R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, que el contratista ha de elaborar, incorporará, en relación con la prevención de riesgos laborales, las previsiones establecidas en este Artículo del presente Pliego.

#### **Vida útil del encofrado**

- Cuando los encofrados sean de madera, el número máximo de puestas admitido, salvo que en la descripción del precio se indique otra cosa, será el siguiente:
  - o Encofrados rectos o curvos: 5.
  - o Encofrados de madera machihembrada: 3.

#### **Medición y abono**

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 680.3 del PG-3. El precio incluye el proyecto, el cálculo estructural del molde o encofrado y el certificado de montaje, todos los materiales, medios auxiliares, operaciones y costes necesarios para su construcción, montaje y retirada.

#### **Unidades que corresponden a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **002.02.- "m³ HM-20/F/20/XA2\_XC2"**
- **002.03.- "m³ HA- 35/F/20/XA2\_XC2"**
- **004.06.- "m² SOLERA DE HORMIGÓN"**

## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

---

#### **PARTE 5.- PAVIMENTOS**

---

*Artículo C600/08.- HORMIGÓN IMPRESO.*

##### **Definición**

Pavimento de hormigón impreso, incluso base de hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup>. de 15 cm. de espesor Tmáx. 40 mm. y 10 cm. de espesor, y capa intermedia de mortero de 5 cm. de espesor.

##### **Condiciones generales**

Deberán tener una elevada resistencia mecánica a rotura, impacto y desgaste. Baja absorción de agua, resistente a las heladas. Facilidad de reposición. Normativa UNE 127015 para el pavimento, bordillos según UNE 127025.

##### **Medición y abono**

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto,

##### **Unidades que corresponden a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **05.01.- "m<sup>2</sup> HORMIGÓN IMPRESO**



## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

#### **PARTE 8.- VARIOS**

##### *Artículo C800/00.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN*

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones contenidas en el Real Decreto 105/2008 del Ministerio de la Presidencia, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en la Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos y, en el Decreto 72/2010, del Gobierno de Cantabria, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria, las cuales serán de aplicación en lo que no resulten modificadas por las condiciones contenidas en este Artículo del presente Pliego.

##### **Definición**

- La gestión de residuos consiste en la recogida, almacenamiento, tratamiento y eliminación de los residuos que se producen como consecuencia de la ejecución de la obra, y que no han podido ser reutilizados durante la ejecución de la misma.
- Se considera residuo a cualquier sustancia, objeto o material producido en la obra, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga intención u obligación de desprenderse.
- Se considera poseedor del residuo a aquel que los produce y que no tenga la condición de gestor de los mismos.
- Se considera tratamiento de un residuo a la valorización del mismo que consiste en toda operación mediante la cual estos materiales son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad.
- Se considera eliminación de un residuo a todo procedimiento dirigido, bien al vertido de residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

##### **Clasificación de los residuos**

- Los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD) se clasifican en los siguientes tipos:
  - o *RCD homogéneos*  
Son residuos no peligrosos (inertes o no) que se presentan en fracciones homogéneas separadas.
  - o *RCD heterogéneos*  
Son residuos no peligrosos (inertes o no) que se presentan mezclados entre si, siendo necesario un proceso para separar aquellos que se puedan reciclar o valorizar.

##### **Ejecución de las obras**

###### Plan de gestión de residuos de construcción y demolición

- El contratista principal habrá de definir pormenorizadamente el Plan de gestión de residuos de construcción y demolición, en el que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con dichos residuos de construcción que se vayan a producir en la obra.
- Este Plan será elaborado partiendo del Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición incluido en el Proyecto, en la forma establecida en la legislación vigente.
- Los subcontratistas presentes en la obra se adherirán a este Plan y serán coordinados por el contratista principal.
- El Plan será presentado al D.O. para su aprobación y aceptación.
- El contratista está obligado a facilitar la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos al D.O.
- El Plan de gestión de residuos de construcción y demolición incluirá, al menos, lo siguiente:
  - o Identificación de la obra.
  - o Estimación sobre los residuos a generar.
  - o Medidas a adoptar para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
  - o Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
  - o Medidas a adoptar para la separación de los residuos en obra.

## **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- o Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de construcción y demolición dentro de la obra.
- o Inventario de residuos peligrosos, si es el caso.
- o Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos.

#### Condiciones generales

- Los residuos únicamente podrán ser entregados a gestores autorizados por la Consejería de Medio Ambiente (u órgano análogo), debiendo disponer de las autorizaciones vigentes.
- Se deberá documentar adecuadamente todas las entregas de residuos conforme al modelo de documento de entrega de residuos de construcción y demolición.
- Deberá seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se conservarán los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- El orden de prelación deberá ser: reutilizar los materiales, cederlos a terceros, entregar los residuos a gestor autorizado para su valorización y, si esto no fuera posible para su eliminación.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o que se pueden valorizar.
- Se separarán los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados, de acuerdo a lo recogido en el Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, y a lo establecido en el Plan de gestión de residuos de construcción y demolición.
- En el caso de ser necesario el almacenamiento de residuos de construcción y demolición en contenedores específicos, se deberá utilizar el contenedor apropiado para cada tipo de residuo.
- Se deberá disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Todo el personal de la obra conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

#### Almacenamiento de residuos

- Mientras se encuentren los residuos en poder del contratista adjudicatario de las obras debe mantenerlos en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si las condiciones de ejecución de la unidad permiten dicha selección.
- En el caso de que sea preciso el almacenamiento de residuos en recipientes adecuados como contenedores, sacos industriales, etc., estos cumplirán lo siguiente:
  - o Deberán estar correctamente etiquetados, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar cada tipo de residuo y deberán informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente.
  - o En la etiqueta 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.
  - o La información contenida en las etiquetas deberá ser clara y comprensible.
  - o Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

#### **Medición y abono**

- La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las toneladas (t), realmente gestionadas.
- El precio incluye todos los trabajos necesarios para dicho tratamiento y eliminación, permisos, coste del Gestor o Gestores autorizados y cualquier otra operación necesaria para la correcta ejecución de la unidad hasta el cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D. 105/2008 y en el Decreto 72/2010.
- En el caso del tratamiento de los residuos de construcción correspondientes a las tierras procedentes de las excavaciones y desbroces (homogéneo), en el precio que figura en el cuadro de precios se incluyen los gastos de gestión, ocupación o compra de los terrenos necesarios para su depósito, explotación y arreglo final de los mismos, así como todas las obras de acceso, incluso reparaciones o mejoras para facilitar el mismo, y evacuación de las aguas, nivelación, ataluzado y plantación o siembra en su caso, de acuerdo con los condicionantes impuestos por la Dirección de Obra a la vista de la propuesta que deberá realizar previamente el contratista aportando cuantos planos y detalles sean precisos a juicio de la Dirección de Obra.

## **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- Previamente al depósito de tierras procedentes de la excavación en su lugar de destino, cuya gestión para su obtención, ocupación o compra corresponde al contratista, se retirará la capa de tierra vegetal de la superficie que se ocupará con los excedentes de la excavación, y se mantendrá separada de los rellenos hasta que finalicen los mismos, momento en el que la tierra vegetal se extenderá sobre la superficie acabada del depósito finalizado para dar sobre la misma el tratamiento final establecido.
- Todas las operaciones señaladas en los dos párrafos anteriores se encuentran *incluidas dentro del precio de tratamiento de residuos previsto en el Cuadro de Precios*.
- El precio no incluye los costes de transportes del residuo hasta la planta de tratamiento, así como aquellas otras medidas preparatorias que sean necesarias antes del proceso de tratamiento y que se han considerado como costes directos o indirectos, ya incluidos en el precio, de las unidades de obra en que se producen.

#### **Unidades que corresponden a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **005.01.- “P.A. ABONO INTEGRAL PARA GESTIÓN DE RESIDUOS”.**

#### **Artículo C801/01.- PARTIDAS ALZADAS**

- Las partidas alzadas cumplirán lo establecido en el Artículo C106/10.- “Medición y Abono” del presente Pliego.
- Las partidas alzadas de abono íntegro constituyen formalmente una unidad de obra, por lo que se han incorporado a la justificación de precios (sin descomposición), a los Cuadros de Precios (en el 2 sin descomposición) y al presente PPTP. Las que son a justificar no constituyen unidad de obra. Las que se abonen de una forma diferente, establecida expresamente en este PPTP, tendrán el carácter correspondiente a su propia definición y forma de abono.

#### **Unidades que corresponden a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **004.05.- “P.A. A JUSTIFICAR REMATES Y ACABADOS”.**
- **004.05.- “P.A. A JUSTIFICAR ESPACIOS OCUPADOS”.**

#### **Artículo C802/02.- PARTIDA ALZADA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

- La presente p.a. se destina al pago de las medidas preventivas específicas que ha de disponer el contratista y que ha de definir pormenorizadamente en el PSS. Este PSS será elaborado partiendo del ESS incluido en el Proyecto en la forma establecida en la legislación preventiva (concretamente en el RD 1627/97). Su valoración se ha determinado en el ESS, y no incluye otra serie de medidas de prevención y protección necesarias que se han considerado como costes directos o indirectos de las unidades de obra, y como gastos generales o costes indirectos de la obra (equipos de protección individual, instalaciones de higiene y bienestar, reconocimientos médicos, reuniones, información y formación de los trabajadores y otros de similar naturaleza), es decir, el importe de esta p.a. se corresponde con el abono de las protecciones preventivas que específicamente se establecen en el ESS como si fueran unidades de obra, cuyo coste está imputado directamente a este Proyecto a través del presupuesto propio del ESS.
- Dado que las disposiciones preventivas establecen que el contratista, antes del comienzo de los trabajos, deberá presentar el PSS inicial para la aprobación, en su caso, de la Administración, previo informe del CSS/O, será este PSS el que concrete, a partir del ESS y de los procedimientos constructivos que haya de emplear, las medidas preventivas o adecuaciones del PSS inicial que se hayan de realizar de acuerdo a las disposiciones preventivas de aplicación. El importe de EM que figura como valoración de esta p.a. será la cantidad total a abonar al contratista. Solamente en los casos en que se produzcan modificaciones del contrato, se podrá modificar este importe (como ocurre con cualesquiera otras unidades de obra), siempre que la citada modificación justifique la alteración preventiva.
- Por lo tanto, el contratista adjudicatario, al igual que el resto de licitadores, deberá tenerlo muy en cuenta en la licitación, de modo que valore los sistemas y medios constructivos que va a emplear realmente en la obra, así como las medidas preventivas, y su coste, con el fin de que todo ello sea tenido en cuenta en la oferta que presente.
- Será de aplicación el segundo párrafo del Artículo 154.3 del RLCAP.

### **DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

#### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

- Es decir, el contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y prevención de riesgos laborales. En lo concerniente a las medidas de prevención y protección de riesgos laborales, que son obligación del contratista, y que deberá establecer en el plan de seguridad y salud (PSS), a presentar por él una vez elaborado a partir del estudio de seguridad y salud (ESS) y de los métodos constructivos que ha de emplear en la ejecución, se estará a lo que se establece, además de en las disposiciones de aplicación, en el propio ESS y en el PPTP del Proyecto, habiéndose incorporado el presupuesto del ESS al del Proyecto como una partida alzada, cuyo objeto y forma de abono se concretan en el presente Pliego.

#### **Medición y abono**

- Esta p.a. se abonará al contratista en su totalidad, en términos de adjudicación, mes a mes durante el plazo de ejecución de la obra, a medida que se vayan disponiendo las medidas preventivas que correspondan, por importe mensual proporcional al empleo de estas medidas, según criterio de la D.O.
- Las protecciones preventivas que específicamente se establecen en el ESS, al finalizar la obra quedarán en poder del contratista.

#### **Unidades que corresponden a este Artículo**

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del Proyecto:

- **006.01.- "P.A. ABONO INTEGRO PARA SEGURIDAD Y SALUD".**

**Torrelavega, Julio de 2024**  
**El Autor del Proyecto:**

**Carlos Liaño Corona**  
**Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos**  
**Colegiado 20.862**

## **DOCUMENTO N°4 – PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

# **DOCUMENTO N°4**

*PRESUPUESTO Y MEDICIONES*

## **DOCUMENTO N°4 – PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

MEDICIONES

## DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

## Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>							
<b>001.01</b>	<b>m³ DEMOLICIÓN A MÁQUINA</b>						
	M³. Demolición completa de estructuras de hormigon y bloques, por medios manuales e incluso a mano, con parte proporcional de carga y transporte a vertedero.						
	Cerramiento de Bloque Existente:						
	parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,500	1,500	0,300	7,425	
	parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,500	1,500	0,300	2,475	
	Cerramiento de postes hormigón:						
	parcela 4235006VP2143N0001FK	2	14,500	0,150	0,300	1,305	
		8	1,500	0,150	0,150	0,270	
							11,48
<b>001.02</b>	<b>m³ DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS</b>						
	m³. Demolición de pavimentos asfálticos, soleras previo corte, bordillo, baldosa, incluso recuperación de bordillos para el Ayuntamiento si fuera necesario, parte proporcional de redes de saneamiento, abastecimiento, arquetas, red de iluminación y electricidad, acometidas de gas desde DRS hasta cuarto de conteo; maquinaria (agotamientos y entibaciones si procede), señalizaciones, nivelado, carga y transporte a vertedero.						
	Solera:						
		1	6,000	1,000	0,150	0,900	
	Vial Existente:						
		1	10,500	6,000	0,100	6,300	
							7,20
<b>001.03</b>	<b>m³ EXCAVACIÓN EN TIERRA-TRANSITO</b>						
	M³. Excavación en tierra-tránsito en zanjas para encepados en terreno de consistencia media-alta, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m³. de capacidad de cazo, ipp de entibaciones, achiques, etc.. con extracción de tierra y transporte a vertedero, i/p.p. de canon de vertido y costes indirectos.						
	Estructura de Voladizo:						
		0,9	5,00	3,00	0,80	10,80	
	Reposición de Muro:						
	parcela 4235027VP2143N0001AK	0,9	16,50	1,00	0,75	11,14	
	parcela 4235006VP2143N0001FK	0,9	5,50	1,00	0,75	3,71	
	Trasdós encepado:						



DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
		0,9	2,00	6,00	0,75	8,10	
	Senda Costera:						
		1			0,20	46,00	230
		-1	5,00	3,25	0,20	-3,25	
							76,50

**001.04 m³ EXCAVACIÓN A MANO**

M³. Excavación en zanjas a mano en todo tipo de terrenos, con extracción de tierras a los bordes, carga y transporte a vertedero, i/p.p. de canon de vertido y costes indirectos.

Estructura de Voladizo:

0,1 5,00 3,00 0,80 1,20

Reposición de Muro:

parcela 0,1 16,50 1,00 0,75 1,24  
4235027VP2143N0001AK

parcela 0,1 5,50 1,00 0,75 0,41  
4235006VP2143N0001FK

Trasdós encepado:

0,1 2,00 6,00 0,75 0,90

3,75

**001.05 m³ ZAHORRA ARTIFICIAL**

M³. Transporte, extendido, nivelado y compactación de Zahorra Artificial Z-2, de acuerdo con el PPTG para O de C y P, (grado de compactación del 95% del proctor modificado).

Estructura de Voladizo:

1 5,000 3,000 0,800 12,000

Reposición de Muro:

parcela 1 16,500 1,000 0,250 4,125  
4235027VP2143N0001AK

parcela 1 5,500 1,000 0,250 1,375  
4235006VP2143N0001FK

17,50

**001.06 m³ RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE**

M³. Suministro, extendido y compactación de relleno localizado con material filtrante, i/extensión y compactación

Trasdós encepado:

1 2,00 6,00 0,75 9,00

9,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

**001.07 m³ RELLENO DE "TODO UNO"**

M³. Transporte, extendido, nivelado y compactación de relleno de todo uno, de acuerdo con el PPTG para O de C y P.

Senda Costera:

1				0,200	46,000	230
-1	5,000	3,250	0,200	-3,250		

42,75

## DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

## Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN</b>							
<b>002.01</b>	<b>ml MICROPILOTE TUBO ACERO D= 150 mm.</b>						
	Ml. Micropilote con camisa recuperable de D =150 mm. en terrenos arcilloso o roca, con armadura tubular mínima de 98,9/9 mm y tope estructural mínimo una vez reducido el espesor por corrosión 84,47 toneladas. La longitud estimada es de 14 metros a descontar el cuerpo del estribo. Perforado en roca según planos de forma aproximada 7.5. metros y auscultado según Unidad de Obra, bajo aprobación expresa de la Dirección Facultativa.						
	Estructura de Voladizo:						
		10	14,00			140,00	
							140,00
<b>002.02</b>	<b>m³ HORMIGÓN HA-20/F/20/XA2_XC2 LIMPIEZA Y NIVELACIÓN</b>						
	M³. Hormigón de limpieza HA-20, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.						
	Estructura de voladizo:						
		1	5,00	3,00	0,10	1,50	
	Reposición de Muro:						
	parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,50	1,00	0,10	1,65	
	parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,50	1,00	0,10	0,55	
							3,70
<b>002.03</b>	<b>m³ HORMIGÓN HA-35/F/20/XA2_XC2</b>						
	M³. Hormigón en masa para armar HA-35/P/40/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 40mm. elaborado en central, incluidos encofrados en relleno de alzados, losas, pilares/forjados, i/vertido con pluma-grúa, encofrados, cimbras y apeos, vibrado y colocación. Según EHE.						
	Estructura de Boladizo						
		1	5,00	5,05	0,40	10,10	
	Reposición de Muro (zapata):						
	parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,50	1,00	0,40	6,60	
	parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,50	1,00	0,40	2,20	
							18,90
<b>002.04</b>	<b>Kg ACERO CORRUGADO B-500-S</b>						
	kg. Acero corrugado B 500 S, colocado en plantas y alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.						
	Estructura Voladizo						

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
	Armado Superior Longitudnal DN12c15	38	5,40			188,78	0.92
	Armado Inferior Longitudnal DN12c15	38	5,40			188,78	0.92
	Cercos DN12c15	35	10,80			347,76	0.92
	Refuerzo Pilotes						
	Armado Superior Longitudnal DN12c15	18	5,00			229,50	2.55
	Armado Inferior Longitudnal DN12c15	18	5,00			229,50	2.55
	Cercos DN12c15	35	3,00			267,75	2.55
	Reposición de Muro (zapata):						
	parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,50	1,00	0,40	396,00	60
	parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,50	1,00	0,40	132,00	60

1.980,07

**002.05 m² LAMINA IMPERMEABLE CIMENTACIÓN**

M². Suministro y colocación de doble lámina impermeabilizante (autoprotegida) de betún modificado de 4 mm. de espesor y 4.8Kg/m², con doble armadura de poliéster y fibra de vidrio. Instalada flotante sobre el soporte y preparada para revestir. Incluso parte proporcional de formación de solapes, adherencia en los bordes, juntas de dilatación, sumideros, petos, etc. Totalmente colocada.

Estructura de Voladizo:

1	5,00	0,80	4,00	
2			4,90	2.45

8,90

**002.06 ml MECHINAL CON TUBO PVC 200 mm**

ML. Ejecución de mechinal con tubo D=200mm de PVC

Drenaje lateral Encepado:

2	3,00	6,00	
---	------	------	--

6,00

**002.07 ml TUBO DREN DE HORMIGÓN 100 mm s/filtro**

ML. Suministro y colocación de tubo de drenaje de hormigón poroso D=100 mm colocada, excepto material de filtro

Trasdós Encepado:

1,05	5,00	5,25	
------	------	------	--

5,25

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>002.08</b>	<b>Ud CONTROL DE CIMENTACIÓN</b>						
	Ud. para el control de calidad en cimentación, consistente en la instrumentación de los micropilotes por métodos geofísicos.	1				1,00	
							1,00
<b>002.09</b>	<b>ud TRANSPORTE DE EQUIPOS</b>						
	Ud. Transporte de equipos a obra e interior de obra, necesarios para las operaciones de pilotes.	1				1,00	
							1,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS Y ACABADOS</b>							
<b>003.01</b>	<b>m² AGLOMERADO EN CALIENTE</b>						
	Vial Existente:						
		1	10,500	6,000		63,000	
		-1	5,000	3,250		-16,250	
							46,75
<b>003.02</b>	<b>m² TRATAMIENTO HORMIGÓN IMPRESO</b>						
	m². Tratamiento impreso y/o estampado sobre hormigón (color y forma a definir según planos y la D.O.). Totalmente ejecutado y nivelado.						
	Estructura de Voladizo:						
		1	5,00	5,05		25,25	
							25,25
<b>003.03</b>	<b>m² HORMIGÓN IMPRESO</b>						
	M². Pavimento de hormigón impreso, incluso base de hormigón HM-20 N/mm². de 15 cm. de espesor Tmáx. 40 mm. y 10 cm. de espesor, y capa intermedia de mortero de 5 cm. de espesor, incluso re- cebado de juntas con arena y remates.						
	Sobrante de calzada:						
		1	1,00	3,25		3,25	
							3,25
<b>003.04</b>	<b>ml BARANDILLA INOX.</b>						
	Ml. Barandilla de forma recta, de 100 cm de altura, de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante, formada por: montantes verticales, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de barrotes verticales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm, fijada mediante anclaje mecánico de expansión.						
	Estructura de Boladizo						
		1	8,00			8,00	
							8,00
<b>003.05</b>	<b>ml BARRERA MIXTA MADERA</b>						
	Ml. Barrera de seguridad mixta madera-metal tipo 3, con postes cada 2 m, instalada mediante hincas y/o perforación						
	Acondicionamiento de Espacios						
		1	4,00			4,00	
							4,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>CAPÍTULO 04 ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS AFECTADOS</b>							
<b>004.01</b>	<b>m³ TIERRA VEGETAL</b>						
	M³. Relleno con tierra vegetal, incluso parte proporcional de tepex de césped natural.						
	Espacios Afectados						
		1	60,00	2,00	0,50	60,00	
							60,00
<b>004.02</b>	<b>ml CERRAMIENTOS DE BLOQUE</b>						
	Ml. Ejecución de cerramiento de bloque hueco de 39x25x15cm de iguales características a las existentes, hasta 1,0 m + 1,0 m de celosía, tomada con mortero hidrófugo de cemento 1:6, espesor de juntas 1cm. Con parte proporcional de rejunteo, encuentros, piezas especiales, enjarjes, armadura y hormigón. Incluso repisa, pirona cada 4 m y medios auxiliares. Totalmente acabada.						
	Cerramiento de Bloque Existente:						
	parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,50			16,50	
	parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,50			5,50	
							22,00
<b>004.03</b>	<b>ml CIERRE DE ESTACAS DE HORMIGÓN</b>						
	Ml. Cierre de estaca de hormigón con postes de 1,5 metros de alto y sección máxima de 0,15x0,15 metros, tableros igualmente de hormigón a dos alturas de 0,3,0,06 metros, incluso dado de anclaje al terreno, excavación y medios materiales.						
	Cerramiento de postes hormigón:						
	parcela 4235006VP2143N0001FK	2	14,500			29,000	
							29,00
<b>004.04</b>	<b>ml MALLA METALICA</b>						
	Ml. Suministro y montaje mediante bases de hormigón de tela Metálica h= 2 metros galvanizada gruesa, colocada en obra, incluso pilares metálicos cada 2 mts, vientos, refuerzos de esquina y puertas, cables de apoyo y tensado, p.p. de puertas de acceso.						
		ud	Longitud				
	Cerramiento de Bloque Existente:						
	parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,500			16,500	
	parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,500			5,500	
	Cerramiento de postes hormigón:						



DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
	parcela 4235006VP2143N0001FK	2	14,500			29,000	
							51,00
<b>004.05</b>	<b>P.AREMATES Y ACABADOS</b>						
	P.A. para remates y acabados de obra.						
		1				1,00	
							1,00
<b>004.06</b>	<b>P.AESPACIOS OCUPADOS</b>						
	P.A. para espacios ocupados afectados tanto públicos como privados.						
		1				1,00	
							1,00

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>							
<b>05.01</b>	<b>m³ GESTIÓN DE TIERRAS Y PETREOS EXCAVACIÓN</b>						
	M3. Gestión de tierras y residuos de excavación de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.						
		1				27,800	27.8
							27,80
<b>05.02</b>	<b>m³ GESTION DE RESIDUOS PETREOS</b>						
	M3. Gestión de residuos de naturaleza petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(hormigón, gravas, rocas ladrillos, materiales cerámicos, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.						
		1				16,680	16.68
							16,68
<b>05.03</b>	<b>m³ GESTIÓN DE RESIDUOS NO PETREOS</b>						
	M3. Gestión de residuos de naturaleza no petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Mezcls bituminosas, madera, plásticos, metales, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.						
		1				3,340	3.34
							3,34
<b>05.04</b>	<b>m³ GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b>						
	M3. Gestión de residuos potencialmente peligrosos de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.						
		1				0,030	0.03
							0,03
<b>05.05</b>	<b>ud GESTIÓN DE RESIDUOS COSTES DE GESTIÓN</b>						
	Ud. Gestión de residuos costes de gestión de residuos.						
		1				1,000	
							1,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

**CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD**

**06.01 P.ASEGURIDAD Y SALUD**

P.A. de Seguridad y Salud, segun proyecto, para la realización de las obras según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales y posteriores Reales Decretos.

1

1,00

1,00

## **DOCUMENTO N°4 – PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

### CUADRO DE PRECIOS N° 1

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>			
<b>001.01</b>	<b>m³</b>	<b>DEMOLICIÓN A MÁQUINA</b>	<b>70,12</b>
		M³. Demolición completa de estructuras de hormigon y bloques, por medios manuales e incluso a mano, con parte proporcional de carga y transporte a vertedero.	
		SETENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
<b>001.02</b>	<b>m³</b>	<b>DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS</b>	<b>7,03</b>
		m³. Demolición de pavimentos asfálticos, soleras previo corte, bordillo, baldosa, incluso recuperación de bordillos para el Ayuntamiento si fuera necesario, parte proporcional de redes de saneamiento, abastecimiento, arquetas, red de iluminación y electricidad, acometidas de gas desde DRS hasta cuarto de conteo; maquinaria (agotamientos y entibaciones si procede), señalizaciones, nivelado, carga y transporte a vertedero.	
		SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
<b>001.03</b>	<b>m³</b>	<b>EXCAVACIÓN EN TIERRA-TRANSITO</b>	<b>13,12</b>
		M³. Excavación en tierra-tránsito en zanjas para encepados en terreno de consistencia media-alta, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m³. de capacidad de cazo, ipp de entibaciones, achiques, etc.. con extracción de tierra y trasnporte a vertedero, i/p.p. de canon de vertido y costes indirectos.	
		TRECE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
<b>001.04</b>	<b>m³</b>	<b>EXCAVACIÓN A MANO</b>	<b>40,69</b>
		M³. Excavación en zanjas a mano en todo tipo de terrenos, con extracción de tierras a los bordes, carga y transporte a vertedero, i/p.p. de canon de vertido y costes indirectos.	
		CUARENTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
<b>001.05</b>	<b>m³</b>	<b>ZAHORRA ARTIFICIAL</b>	<b>23,16</b>
		M³. Transporte, extendido, nivelado y compactación de Zahorra Artificial Z-2, de acuerdo con el PPTG para O de C y P, (grado de compactación del 95% del proctor modificado).	
		VEINTITRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios N° 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>001.06</b>	<b>m³</b>	<b>RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE</b>	<b>22,79</b>
		M³.Suministro, extendido y compactación de relleno localizado con material filtrante, i/ extensión y compactación	
		VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
<b>001.07</b>	<b>m³</b>	<b>RELLENO DE "TODO UNO"</b>	<b>20,20</b>
		M³. Transporte, extendido, nivelado y compactación de relleno de todo uno, de acuerdo con el PPTG para O de C y P.	
		VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN</b>			
<b>002.01</b>	<b>ml</b>	<b>MICROPILOTE TUBO ACERO D= 150 mm.</b>	<b>172,59</b>
		Ml. Micropilote con camisa recuperable de D =150 mm. en terrenos arcilloso o roca, con armadura tubular mínima de 98,9/9 mm y tope estructural mínimo una vez reducido el espesor por corrosión 84,47 toneladas. La longitud estimada es de 14 metros a descontar el cuerpo del estribo. Perforado en roca según planos de forma aproximada 7.5. metros y auscultado según Unidad de Obra, bajo aprobación expresa de la Dirección Facultativa.	
		CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
<b>002.02</b>	<b>m³</b>	<b>HORMIGÓN HA-20/F/20/XA2_XC2 LIMPIEZA Y NIVELACIÓN</b>	<b>108,45</b>
		M³. Hormigón de limpieza HA-20, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	
		CIENTO OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
<b>002.03</b>	<b>m³</b>	<b>HORMIGÓN HA-35/F/20/XA2_XC2</b>	<b>149,30</b>
		M³. Hormigón en masa para armar HA-35/P/40/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 40mm. elaborado en central, incluidos encofrados en relleno de alzados, losas, pilares/forjados, i/vertido con pluma-grúa, encofrados, cimbras y apeos, vibrado y colocación. Según EHE.	
		CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
<b>002.04</b>	<b>Kg</b>	<b>ACERO CORRUGADO B-500-S</b>	<b>2,67</b>
		kg. Acero corrugado B 500 S, colocado en plantas y alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despunte, alambre de atar y separadores, terminado.	
		DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	



DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>002.05</b>	<b>m²</b>	<b>LAMINA IMPERMEABLE CIMENTACIÓN</b>	<b>24,44</b>
		M². Suministro y colocación de doble lámina impermeabilizante (autoprotegida) de betún modificado de 4 mm. de espesor y 4.8Kg/m², con doble armadura de poliéster y fibra de vidrio. Instalada flotante sobre el soporte y preparada para revestir. Incluso parte proporcional de formación de solapes, adherencia en los bordes, juntas de dilatación, sumideros, petos, etc. Totalmente colocada.	
		VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
<b>002.06</b>	<b>ml</b>	<b>MECHINAL CON TUBO PVC 200 mm</b>	<b>14,28</b>
		ml. Ejecución de mechinal con tubo D=200mm de PVC	
		CATORCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
<b>002.07</b>	<b>ml</b>	<b>TUBO DREN DE HORMIGÓN 100 mm s/filtro</b>	<b>14,77</b>
		ml. Suministro y colocación de tubo de drenaje de hormigón poroso D=100 mm colocada, excepto material de filtro	
		CATORCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
<b>002.08</b>	<b>Ud</b>	<b>CONTROL DE CIMENTACIÓN</b>	<b>2.351,48</b>
		Ud. para el control de calidad en cimentación, consistente en la instrumentación de los micropilotes por métodos geofísicos.	
		DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
<b>002.09</b>	<b>ud</b>	<b>TRANSPORTE DE EQUIPOS</b>	<b>5.872,16</b>
		Ud. Transporte de equipos a obra e interior de obra, necesarios para las operaciones de pilotes.	
		CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS Y ACABADOS</b>			
<b>003.01</b>	<b>m²</b>	<b>AGLOMERADO EN CALIENTE</b>	<b>18,33</b>
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
<b>003.02</b>	<b>m²</b>	<b>TRATAMIENTO HORMIGÓN IMPRESO</b>	<b>37,65</b>
		m². Tratamiento impreso y/o estampado sobre hormigón (color y forma a definir según planos y la D.O.). Totalmente ejecutado y nivelado.	
		TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
<b>003.03</b>	<b>m²</b>	<b>HORMIGÓN IMPRESO</b>	<b>51,70</b>
		M². Pavimento de hormigón impreso, incluso base de hormigón HM-20 N/mm². de 15 cm. de espesor Tmáx. 40 mm. y 10 cm. de espesor, y capa intermedia de mortero de 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena y remates.	
		CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
<b>003.04</b>	<b>ml</b>	<b>BARANDILLA INOX.</b>	<b>265,51</b>
		Ml. Barandilla de forma recta, de 100 cm de altura, de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante, formada por: montantes verticales, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de barrotes verticales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm, fijada mediante anclaje mecánico de expansión.	
		DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
<b>003.05</b>	<b>ml</b>	<b>BARRERA MIXTA MADERA</b>	<b>227,48</b>
		Ml. Barrera de seguridad mixta madera-metal tipo 3, con postes cada 2 m, instalada mediante hinca y/o perforación	
		DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS AFECTADOS</b>			
<b>004.01</b>	<b>m³</b>	<b>TIERRA VEGETAL</b>	<b>67,71</b>
		M³. Relleno con tierra vegetal, incluso parte proporcional de tepex de césped natural.	
		SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
<b>004.02</b>	<b>ml</b>	<b>CERRAMIENTOS DE BLOQUE</b>	<b>414,08</b>
		Ml. Ejecución de cerramiento de bloque hueco de 39x25x15cm de iguales características a las existentes, hasta 1,0 m + 1,0 m de celosía, tomada con mortero hidrófugo de cemento 1:6, espesor de juntas 1cm. Con parte proporcional de rejunteo, encuentros, piezas especiales, enjarjes, armadura y hormigón. Incluso repisa, pilona cada 4 m y medios auxiliares. Totalmente acabada.	
		CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
<b>004.03</b>	<b>ml</b>	<b>CIERRE DE ESTACAS DE HORMIGÓN</b>	<b>27,35</b>
		Ml. Cierre de estaca de hormigón con postes de 1,5 metros de alto y sección máxima de 0,15x0,15 metros, tableros igualmente de hormigón a dos alturas de 0,3,0,06 metros, incluso dado de anclaje al terreno, excavación y medios materiales.	
		VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
<b>004.04</b>	<b>ml</b>	<b>MALLA METALICA</b>	<b>47,79</b>
		Ml. Suministro y montaje mediante bases de hormigón de tela Metálica h= 2 metros galvanizada gruesa, colocada en obra, incluso pilares metálicos cada 2 mts, vientos, refuerzos de esquina y puertas, cables de apoyo y tensado, p.p. de puertas de acceso.	
		CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
<b>004.05</b>	<b>P.A</b>	<b>REMATES Y ACABADOS</b>	<b>5.000,00</b>
		P.A. para remates y acabados de obra.	
		CINCO MIL EUROS	

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios N° 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>004.06</b>	<b>P.A.</b>	<b>ESPACIOS OCUPADOS</b>	<b>3.355,64</b>
		P.A. para espacios ocupados afectados tanto públicos como privados.	
		TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>			
<b>05.01</b>	<b>m³</b>	<b>GESTIÓN DE TIERRAS Y PETREOS EXCAVACIÓN</b>	<b>4,64</b>
		M3. Gestión de tierras y residuos de excavación de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.	
		CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
<b>05.02</b>	<b>m³</b>	<b>GESTION DE RESIDUOS PETREOS</b>	<b>6,89</b>
		M3. Gestión de residuos de naturaleza petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(hormigón, gravas, rocas ladrillos, materiales cerámicos, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.	
		SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
<b>05.03</b>	<b>m³</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS NO PETREOS</b>	<b>13,25</b>
		M3. Gestión de residuos de naturaleza no petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(Mezcls bituminosas, madera, plásticos, metales, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.	
		TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
<b>05.04</b>	<b>m³</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b>	<b>23,23</b>
		M3. Gestión de residuos potencialmente peligrosos de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.	
		VEINTITRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
<b>05.05</b>	<b>ud</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS COSTES DE GESTIÓN</b>	<b>450,00</b>
		Ud. Gestión de residuos costes de gestión de residuos.	
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

**CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>06.01</b>	<b>P.A. SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>1.412,50</b>
--------------	-------------------------------	-----------------

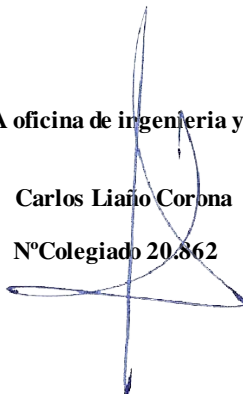
P.A. de Seguridad y Salud, segun proyecto, para la realización de las obras según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales y posteriores Reales Decretos.

MIL CUATROCIENTOS DOCE EUROS con  
CINCUENTA CÉNTIMOS

Torrelavega 2024. Por INGENIA oficina de ingenieria y arquitectura S.L.

Carlos Liaño Corona

NºColegiado 20.862



## **DOCUMENTO Nº4 – PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

### CUADRO DE PRECIOS Nº 2



DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>			
<b>001.01</b>	<b>m³</b>	<b>DEMOLICIÓN A MÁQUINA</b>	
		M³. Demolición completa de estructuras de hormigon y bloques, por medios manuales e incluso a mano, con parte proporcional de carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	22,19
		Maquinaria.....	43,96
		Resto de obra y materiales.....	3,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>70,12</b>
<b>001.02</b>	<b>m³</b>	<b>DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS</b>	
		m³. Demolición de pavimentos asfálticos, soleras previo corte, bordillo, baldosa, incluso recuperación de bordillos para el Ayuntamiento si fuera necesario, parte proporcional de redes de saneamiento, abastecimiento, arquetas, red de iluminación y electricidad, acometidas de gas desde DRS hasta cuarto de conteo; maquinaria (agotamientos y entibaciones si procede), señalizaciones, nivelado, carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	2,02
		Maquinaria.....	4,61
		Resto de obra y materiales.....	0,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,03</b>
<b>001.03</b>	<b>m³</b>	<b>EXCAVACIÓN EN TIERRA-TRANSITO</b>	
		M³. Excavación en tierra-tránsito en zanjas para encepados en terreno de consistencia media-alta, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, ipp de entibaciones, achiques, etc.. con extracción de tierra y trasnporte a vertedero, i/p.p. de canon de vertido y costes indirectos.	
		Mano de obra.....	6,82
		Maquinaria.....	5,56
		Resto de obra y materiales.....	0,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,12</b>
<b>001.04</b>	<b>m³</b>	<b>EXCAVACIÓN A MANO</b>	
		M³. Excavación en zanjas a mano en todo tipo de terrenos, con extracción de tierras a los bordes, carga y transporte a vertedero, i/p.p. de canon de vertido y costes indirectos.	
		Mano de obra.....	24,61
		Maquinaria.....	13,78
		Resto de obra y materiales.....	2,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>40,69</b>

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>001.05</b>	<b>m³</b>	<b>ZAHORRA ARTIFICIAL</b>	
		M³. Transporte, extendido, nivelado y compactación de Zahorra Artificial Z-2, de acuerdo con el PPTG para O de C y P, (grado de compactación del 95% del proctor modificado).	
		Mano de obra.....	4,50
		Maquinaria.....	4,83
		Resto de obra y materiales.....	13,83
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,16</b>
<b>001.06</b>	<b>m³</b>	<b>RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE</b>	
		M³.Suministro, extendido y compactación de relleno localizado con material filtrante, i/extensión y compactación	
		Mano de obra.....	7,21
		Maquinaria.....	4,11
		Resto de obra y materiales.....	11,47
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>22,79</b>
<b>001.07</b>	<b>m³</b>	<b>RELLENO DE "TODO UNO"</b>	
		M³. Transporte, extendido, nivelado y compactación de relleno de todo uno, de acuerdo con el PPTG para O de C y P.	
		Mano de obra.....	10,74
		Maquinaria.....	4,83
		Resto de obra y materiales.....	4,63
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,20</b>

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN</b>			
<b>002.01</b>	<b>ml</b>	<b>MICROPILOTE TUBO ACERO D= 150 mm.</b>	
		Ml. Micropilote con camisa recuperable de D =150 mm. en terrenos arcilloso o roca, con armadura tubular mínima de 98,9/9 mm y tope estructural mínimo una vez reducido el espesor por corrosión 84,47 toneladas. La longitud estimada es de 14 metros a descontar el cuerpo del estribo. Perforado en roca según planos de forma aproximada 7.5. metros y auscultado según Unidad de Obra, bajo aprobación expresa de la Dirección Facultativa.	
		Mano de obra.....	72,70
		Maquinaria.....	16,92
		Resto de obra y materiales.....	82,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>172,59</b>
<b>002.02</b>	<b>m³</b>	<b>HORMIGÓN HA-20/F/20/XA2_XC2 LIMPIEZA Y NIVELACIÓN</b>	
		M³. Hormigón de limpieza HA-20, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	
		Mano de obra.....	36,50
		Maquinaria.....	0,81
		Resto de obra y materiales.....	71,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>108,45</b>
<b>002.03</b>	<b>m³</b>	<b>HORMIGÓN HA-35/F/20/XA2_XC2</b>	
		M³. Hormigón en masa para armar HA-35/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm. elaborado en central, incluidos encofrados en relleno de alzados, losas, pilares/forjados, i/vertido con pluma-grúa, encofrados, cimbras y apeos, vibrado y colocación. Según EHE.	
		Mano de obra.....	25,78
		Maquinaria.....	5,92
		Resto de obra y materiales.....	117,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>149,30</b>
<b>002.04</b>	<b>Kg</b>	<b>ACERO CORRUGADO B-500-S</b>	
		kg. Acero corrugado B 500 S, colocado en plantas y alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	
		Mano de obra.....	0,41
		Resto de obra y materiales.....	2,26
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,67</b>

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>002.05</b>	<b>m²</b>	<b>LAMINA IMPERMEABLE CIMENTACIÓN</b>	
		M². Suministro y colocación de doble lámina impermeabilizante (autoprotegida) de betún modificado de 4 mm. de espesor y 4.8Kg/m², con doble armadura de poliéster y fibra de vidrio. Instalada flotante sobre el soporte y preparada para revestir. Incluso parte proporcional de formación de solapes, adherencia en los bordes, juntas de dilatación, sumideros, petos, etc. Totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	15,08
		Resto de obra y materiales.....	9,36
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,44</b>
<b>002.06</b>	<b>ml</b>	<b>MECHINAL CON TUBO PVC 200 mm</b>	
		Ml. Ejecución de mechinal con tubo D=200mm de PVC	
		Mano de obra.....	7,27
		Resto de obra y materiales.....	7,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,28</b>
<b>002.07</b>	<b>ml</b>	<b>TUBO DREN DE HORMIGÓN 100 mm s/filtro</b>	
		Ml. Suministro y colocación de tubo de drenaje de hormigón poroso D=100 mm colocada, excepto material de filtro	
		Mano de obra.....	7,27
		Resto de obra y materiales.....	7,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,77</b>
<b>002.08</b>	<b>Ud</b>	<b>CONTROL DE CIMENTACIÓN</b>	
		Ud. para el control de calidad en cimentación, consistente en la instrumentación de los micropilotes por métodos geofísicos.	
		Mano de obra.....	55,20
		Resto de obra y materiales.....	2.296,28
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.351,48</b>
<b>002.09</b>	<b>ud</b>	<b>TRANSPORTE DE EQUIPOS</b>	
		Ud. Transporte de equipos a obra e interior de obra, necesarios para las operaciones de pilotes.	
		Mano de obra.....	39,77
		Maquinaria.....	5.500,00
		Resto de obra y materiales.....	332,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5.872,16</b>

## DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

## Cuadro de Precios N° 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS Y ACABADOS</b>			
<b>003.01</b>	<b>m²</b>	<b>AGLOMERADO EN CALIENTE</b>	
		Mano de obra.....	10,70
		Maquinaria.....	4,98
		Resto de obra y materiales.....	2,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,33</b>
<b>003.02</b>	<b>m²</b>	<b>TRATAMIENTO HORMIGÓN IMPRESO</b>	
		m². Tratamiento impreso y/o estampado sobre hormigón (color y forma a definir según planos y la D.O.). Totalmente ejecutado y nivelado.	
		Mano de obra.....	33,85
		Maquinaria.....	1,67
		Resto de obra y materiales.....	2,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>37,65</b>
<b>003.03</b>	<b>m²</b>	<b>HORMIGÓN IMPRESO</b>	
		M². Pavimento de hormigón impreso, incluso base de hormigón HM-20 N/mm2. de 15 cm. de espesor Tmáx. 40 mm. y 10 cm. de espesor, y capa intermedia de mortero de 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena y remates.	
		Mano de obra.....	19,19
		Resto de obra y materiales.....	32,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>51,70</b>
<b>003.04</b>	<b>ml</b>	<b>BARANDILLA INOX.</b>	
		Ml. Barandilla de forma recta, de 100 cm de altura, de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante, formada por: montantes verticales, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de barrotes verticales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm, fijada mediante anclaje mecánico de expansión.	
		Mano de obra.....	55,48
		Resto de obra y materiales.....	210,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>265,51</b>
<b>003.05</b>	<b>ml</b>	<b>BARRERA MIXTA MADERA</b>	
		Ml. Barrera de seguridad mixta madera-metal tipo 3, con postes cada 2 m, instalada mediante hinc y/o perforación	
		Mano de obra.....	24,91
		Resto de obra y materiales.....	202,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>227,48</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios N° 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS AFECTADOS</b>			
<b>004.01</b>	<b>m³</b>	<b>TIERRA VEGETAL</b>	
		M³. Relleno con tierra vegetal, incluso parte proporcional de tepex de césped natural.	
		Mano de obra.....	54,05
		Maquinaria.....	4,83
		Resto de obra y materiales.....	8,83
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>67,71</b>
<b>004.02</b>	<b>ml</b>	<b>CERRAMIENTOS DE BLOQUE</b>	
		Ml. Ejecución de cerramiento de bloque hueco de 39x25x15cm de iguales características a las existentes, hasta 1,0 m + 1,0 m de celosía, tomada con mortero hidrófugo de cemento 1:6, espesor de juntas 1cm. Con parte proporcional de rejunteo, encuentros, piezas especiales, enjarjes, armadura y hormigón. Incluso repisa, pirona cada 4 m y medios auxiliares. Totalmente acabada.	
		Mano de obra.....	150,82
		Resto de obra y materiales.....	263,26
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>414,08</b>
<b>004.03</b>	<b>ml</b>	<b>CIERRE DE ESTACAS DE HORMIGÓN</b>	
		Ml. Cierre de estaca de hormigón con postes de 1,5 metros de alto y sección máxima de 0,15x0,15 metros, tableros igualmente de hormigón a dos alturas de 0,3,0,06 metros, incluso dado de anclaje al terreno, excavación y medios materiales.	
		Mano de obra.....	12,88
		Maquinaria.....	0,78
		Resto de obra y materiales.....	13,69
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,35</b>
<b>004.04</b>	<b>ml</b>	<b>MALLA METALICA</b>	
		Ml. Suministro y montaje mediante bases de hormigón de tela Metálica h= 2 metros galvanizada gruesa, colocada en obra, incluso pilares metálicos cada 2 mts, vientos, refuerzos de esquina y puertas, cables de apoyo y tensado, p.p. de puertas de acceso.	
		Mano de obra.....	20,08
		Resto de obra y materiales.....	27,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47,79</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios N° 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>004.05</b>	<b>P.A.</b>	<b>REMATES Y ACABADOS</b>	
		P.A. para remates y acabados de obra.	
		Resto de obra y materiales.....	5.000,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5.000,00</b>
 <b>004.06</b>	 <b>P.A.</b>	 <b>ESPACIOS OCUPADOS</b>	
		P.A. para espacios ocupados afectados tanto públicos como privados.	
		Resto de obra y materiales.....	3.355,64
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.355,64</b>



DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Nº 2

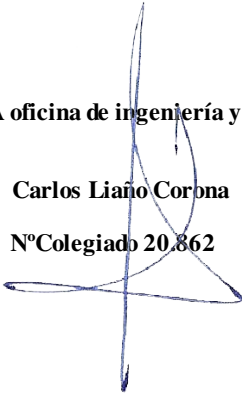
CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>			
<b>05.01</b>	<b>m³</b>	<b>GESTIÓN DE TIERRAS Y PETREOS EXCAVACIÓN</b>	
		M3. Gestión de tierras y residuos de excavación de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.	
		Resto de obra y materiales.....	4,64
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,64</b>
<b>05.02</b>	<b>m³</b>	<b>GESTION DE RESIDUOS PETREOS</b>	
		M3. Gestión de residuos de naturaleza petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(hormigón, gravas, rocas ladrillos, materiales cerámicos, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.	
		Resto de obra y materiales.....	6,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,89</b>
<b>05.03</b>	<b>m³</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS NO PETREOS</b>	
		M3. Gestión de residuos de naturaleza no petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Mezcls bituminosas, madera, plásticos, metales, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.	
		Resto de obra y materiales.....	13,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,25</b>
<b>05.04</b>	<b>m³</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b>	
		M3. Gestión de residuos potencialmente peligrosos de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.	
		Resto de obra y materiales.....	23,23
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,23</b>
<b>05.05</b>	<b>ud</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS COSTES DE GESTIÓN</b>	
		Ud. Gestión de residuos costes de gestión de residuos.	
		Resto de obra y materiales.....	450,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>450,00</b>

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD			
06.01		P.A. SEGURIDAD Y SALUD	
		P.A. de Seguridad y Salud, segun proyecto, para la realización de las obras según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales y posteriores Reales Decretos.	
		Resto de obra y materiales.....	1.412,50
		TOTAL PARTIDA.....	1.412,50

Torrelavega 2024. Por INGENIA oficina de ingeniería y arquitctura S.L.

Carlos Liaño Corona  
NºColegiado 20.862



## **DOCUMENTO Nº4 – PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

### PRESUPUESTO POR CAPÍTULO

## DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

## Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	--------	---------

**CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA**
**001.01 m³ DEMOLICIÓN A MÁQUINA**

M³. Demolición completa de estructuras de hormigon y bloques, por medios manuales e incluso a mano, con parte proporcional de carga y transporte a vertedero.

Cerramiento de Bloque  
Existente:

parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,500	1,500	0,300	7,425
---------------------------------	---	--------	-------	-------	-------

parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,500	1,500	0,300	2,475
---------------------------------	---	-------	-------	-------	-------

Cerramiento de postes  
hormigón:

parcela 4235006VP2143N0001FK	2	14,500	0,150	0,300	1,305
---------------------------------	---	--------	-------	-------	-------

	8	1,500	0,150	0,150	0,270
--	---	-------	-------	-------	-------

					11,48	70,12	804,98
--	--	--	--	--	-------	-------	--------

**001.02 m³ DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS**

m³. Demolición de pavimentos asfálticos, soleras previo corte, bordillo, baldosa, incluso recuperación de bordillos para el Ayuntamiento si fuera necesario, parte proporcional de redes de saneamiento, abastecimiento, arquetas, red de iluminación y electricidad, acometidas de gas desde DRS hasta cuarto de conteo; maquinaria (agotamientos y entibaciones si procede), señalizaciones, nivelado, carga y transporte a vertedero.

Solera:

	1	6,000	1,000	0,150	0,900
--	---	-------	-------	-------	-------

Vial Existente:

	1	10,500	6,000	0,100	6,300
--	---	--------	-------	-------	-------

					7,20	7,03	50,62
--	--	--	--	--	------	------	-------

**001.03 m³ EXCAVACIÓN EN TIERRA-TRANSITO**

M³. Excavación en tierra-tránsito en zanjas para encepados en terreno de consistencia media-alta, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m³. de capacidad de cazo, ipp de entibaciones, achiques, etc.. con extracción de tierra y transporte a vertedero, i/p.p. de canon de vertido y costes indirectos.

Estructura de Voladizo:

	0,9	5,00	3,00	0,80	10,80
--	-----	------	------	------	-------

Reposición de Muro:

parcela 4235027VP2143N0001AK	0,9	16,50	1,00	0,75	11,14
---------------------------------	-----	-------	------	------	-------

parcela 4235006VP2143N0001FK	0,9	5,50	1,00	0,75	3,71
---------------------------------	-----	------	------	------	------

Trasdós encepado:

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
		0,9	2,00	6,00	0,75	8,10			
	Senda Costera:								
		1			0,20	46,00	230		
		-1	5,00	3,25	0,20	-3,25			
							76,50	13,12	1.003,68

**001.04 m³ EXCAVACIÓN A MANO**

M³. Excavación en zanjas a mano en todo tipo de terrenos, con extracción de tierras a los bordes, carga y transporte a vertedero, i/p.p. de canon de vertido y costes indirectos.

Estructura de Voladizo:

0,1 5,00 3,00 0,80 1,20

Reposición de Muro:

parcela 0,1 16,50 1,00 0,75 1,24  
4235027VP2143N0001AK

parcela 0,1 5,50 1,00 0,75 0,41  
4235006VP2143N0001FK

Trasdós encepado:

0,1 2,00 6,00 0,75 0,90

3,75 40,69 152,59

**001.05 m³ ZAHORRA ARTIFICIAL**

M³. Transporte, extendido, nivelado y compactación de Zahorra Artificial Z-2, de acuerdo con el PPTG para O de C y P, (grado de compactación del 95% del proctor modificado).

Estructura de Voladizo:

1 5,000 3,000 0,800 12,000

Reposición de Muro:

parcela 1 16,500 1,000 0,250 4,125  
4235027VP2143N0001AK

parcela 1 5,500 1,000 0,250 1,375  
4235006VP2143N0001FK

17,50 23,16 405,30

**001.06 m³ RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE**

M³. Suministro, extendido y compactación de relleno localizado con material filtrante, i/extensión y compactación

Trasdós encepado:

1 2,00 6,00 0,75 9,00

9,00 22,79 205,11

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>001.07</b>	<b>m³ RELLENO DE "TODO UNO"</b>								
	M³. Transporte, extendido, nivelado y compactación de relleno de todo uno, de acuerdo con el PPTG para O de C y P.								
	Senda Costera:								
		1			0,200	46,000	230		
		-1	5,000	3,250	0,200	-3,250			
							42,75	20,20	863,55
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA.....</b>								<b>3.485,83</b>

## DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

## Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	--------	---------

**CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN**
**002.01 ml MICROPILOTE TUBO ACERO D= 150 mm.**

Ml. Micropilote con camisa recuperable de D =150 mm. en terrenos arcilloso o roca, con armadura tubular mínima de 98,9/9 mm y tope estructural mínimo una vez reducido el espesor por corrosión 84,47 toneladas. La longitud estimada es de 14 metros a descontar el cuerpo del estribo. Perforado en roca según planos de forma aproximada 7.5. metros y auscultado según Unidad de Obra, bajo aprobación expresa de la Dirección Facultativa.

Estructura de Voladizo:

10	14,00	140,00			
			140,00	172,59	24.162,60

**002.02 m³ HORMIGÓN HA-20/F/20/XA2\_XC2 LIMPIEZA Y NIVELACIÓN**

M³. Hormigón de limpieza HA-20, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.

Estructura de voladizo:

1	5,00	3,00	0,10	1,50
---	------	------	------	------

Reposición de Muro:

parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,50	1,00	0,10	1,65
parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,50	1,00	0,10	0,55

3,70	108,45	401,27
------	--------	--------

**002.03 m³ HORMIGÓN HA-35/F/20/XA2\_XC2**

M³. Hormigón en masa para armar HA-35/P/40/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 40mm. elaborado en central, incluidos encofrados en relleno de alzados, losas, pilares/forjados, i/vertido con pluma-grúa, encofrados, cimbras y apeos, vibrado y colocación. Según EHE.

Estructura de Boladizo

1	5,00	5,05	0,40	10,10
---	------	------	------	-------

Reposición de Muro (zapata):

parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,50	1,00	0,40	6,60
parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,50	1,00	0,40	2,20

18,90	149,30	2.821,77
-------	--------	----------

**002.04 Kg ACERO CORRUGADO B-500-S**

kg. Acero corrugado B 500 S, colocado en plantas y alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.

Estructura Voladizo

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
 Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
	Armado Superior Longitudnal DN12c15	38	5,40			188,78	0.92		
	Armado Inferior Longitudnal DN12c15	38	5,40			188,78	0.92		
	Cercos DN12c15	35	10,80			347,76	0.92		
	Refuerzo Pilotes								
	Armado Superior Longitudnal DN12c15	18	5,00			229,50	2.55		
	Armado Inferior Longitudnal DN12c15	18	5,00			229,50	2.55		
	Cercos DN12c15	35	3,00			267,75	2.55		
	Reposición de Muro (zapata):								
	parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,50	1,00	0,40	396,00	60		
	parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,50	1,00	0,40	132,00	60		
							1.980,07	2,67	5.286,79

**002.05 m² LAMINA IMPERMEABLE CIMENTACIÓN**

M². Suministro y colocación de doble lámina impermeabilizante (autoprotegida) de betún modificado de 4 mm. de espesor y 4.8Kg/m², con doble armadura de poliéster y fibra de vidrio. Instalada flotante sobre el soporte y preparada para revestir. Incluso parte proporcional de formación de solapes, adherencia en los bordes, juntas de dilatación, sumideros, petos, etc. Totalmente colocada.

Estructura de Voladizo:

1	5,00	0,80	4,00		
2			4,90	2.45	
				8,90	24,44
					217,52

**002.06 ml MECHINAL CON TUBO PVC 200 mm**

ML. Ejecución de mechinal con tubo D=200mm de PVC

Drenaje lateral Encepado:

2	3,00	6,00			
				6,00	14,28
					85,68

**002.07 ml TUBO DREN DE HORMIGÓN 100 mm s/filtro**

ML. Suministro y colocación de tubo de drenaje de hormigón poroso D=100 mm colocada, excepto material de filtro

Trasdós Encepado:

1,05	5,00	5,25			
				5,25	14,77
					77,54



DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>002.08</b>	<b>Ud CONTROL DE CIMENTACIÓN</b>								
	Ud. para el control de calidad en cimentación, consistente en la instrumentación de los micropilotes por métodos geofísicos.	1				1,00			
							1,00	2.351,48	2.351,48
<b>002.09</b>	<b>ud TRANSPORTE DE EQUIPOS</b>								
	Ud. Transporte de equipos a obra e interior de obra, necesarios para las operaciones de pilotes.	1				1,00			
							1,00	5.872,16	5.872,16
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN.....</b>									<b>41.276,81</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS Y ACABADOS</b>									
<b>003.01</b>	<b>m² AGLOMERADO EN CALIENTE</b>								
	Vial Existente:								
		1	10,500	6,000		63,000			
		-1	5,000	3,250		-16,250			
							46,75	18,33	856,93
<b>003.02</b>	<b>m² TRATAMIENTO HORMIGÓN IMPRESO</b>								
	m². Tratamiento impreso y/o estampado sobre hormigón (color y forma a definir según planos y la D.O.). Totalmente ejecutado y nivelado.								
	Estructura de Voladizo:								
		1	5,00	5,05		25,25			
							25,25	37,65	950,66
<b>003.03</b>	<b>m² HORMIGÓN IMPRESO</b>								
	M². Pavimento de hormigón impreso, incluso base de hormigón HM-20 N/mm². de 15 cm. de espesor Tmáx. 40 mm. y 10 cm. de espesor, y capa intermedia de mortero de 5 cm. de espesor, incluso re- cebado de juntas con arena y remates.								
	Sobrante de calzada:								
		1	1,00	3,25		3,25			
							3,25	51,70	168,03
<b>003.04</b>	<b>ml BARANDILLA INOX.</b>								
	Ml. Barandilla de forma recta, de 100 cm de altura, de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante, formada por: montantes verticales, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de barrotes verticales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm, fijada mediante anclaje mecánico de expansión.								
	Estructura de Boladizo								
		1	8,00			8,00			
							8,00	265,51	2.124,08
<b>003.05</b>	<b>ml BARRERA MIXTA MADERA</b>								
	Ml. Barrera de seguridad mixta madera-metal tipo 3, con postes cada 2 m, instalada mediante hinca y/o perforación								
	Acondicionamiento de Espacios								
		1	4,00			4,00			
							4,00	227,48	909,92
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS Y ACABADOS.....</b>									<b>5.009,62</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	--------	---------

**CAPÍTULO 04 ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS AFECTADOS**

**004.01 m³ TIERRA VEGETAL**

M³. Relleno con tierra vegetal, incluso parte proporcional de tepex de césped natural.

Espacios Afectados

1	60,00	2,00	0,50	60,00					
					60,00	67,71		4.062,60	

**004.02 ml CERRAMIENTOS DE BLOQUE**

Ml. Ejecución de cerramiento de bloque hueco de 39x25x15cm de iguales características a las existentes, hasta 1,0 m + 1,0 m de celosía, tomada con mortero hidrófugo de cemento 1:6, espesor de juntas 1cm. Con parte proporcional de rejunteo, encuentros, piezas especiales, enjarjes, armadura y hormigón. Incluso repisa, pirona cada 4 m y medios auxiliares. Totalmente acabada.

Cerramiento de Bloque  
Existente:

parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,50		16,50					
parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,50		5,50					
					22,00	414,08		9.109,76	

**004.03 ml CIERRE DE ESTACAS DE HORMIGÓN**

Ml. Cierre de estaca de hormigón con postes de 1,5 metros de alto y sección máxima de 0,15x0,15 metros, tableros igualmente de hormigón a dos alturas de 0,3,0,06 metros, incluso dado de anclaje al terreno, excavación y medios materiales.

Cerramiento de postes  
hormigón:

parcela 4235006VP2143N0001FK	2	14,500		29,000					
					29,00	27,35		793,15	

**004.04 ml MALLA METALICA**

Ml. Suministro y montaje mediante bases de hormigón de tela Metálica h= 2 metros galvanizada gruesa, colocada en obra, incluso pilares metálicos cada 2 mts, vientos, refuerzos de esquina y puertas, cables de apoyo y tensado, p.p. de puertas de acceso.

ud Longitud

Cerramiento de Bloque  
Existente:

parcela 4235027VP2143N0001AK	1	16,500		16,500					
parcela 4235006VP2143N0001FK	1	5,500		5,500					

Cerramiento de postes  
hormigón:

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
	parcela 4235006VP2143N0001FK	2	14,500			29,000			
							51,00	47,79	2.437,29
<b>004.05</b>	<b>P.AREMATES Y ACABADOS</b>								
	P.A. para remates y acabados de obra.								
		1				1,00			
							1,00	5.000,00	5.000,00
<b>004.06</b>	<b>P.AESPACIOS OCUPADOS</b>								
	P.A. para espacios ocupados afectados tanto públicos como privados.								
		1				1,00			
							1,00	3.355,64	3.355,64
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS AFECTADOS.....</b>									<b>24.758,44</b>

## DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

## Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>									
<b>05.01</b>	<b>m³ GESTIÓN DE TIERRAS Y PETREOS EXCAVACIÓN</b>								
	M3. Gestión de tierras y residuos de excavación de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.								
		1				27,800	27.8		
							27,80	4,64	128,99
<b>05.02</b>	<b>m³ GESTION DE RESIDUOS PETREOS</b>								
	M3. Gestión de residuos de naturaleza petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(hormigón, gravas, rocas ladrillos, materiales cerámicos, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.								
		1				16,680	16.68		
							16,68	6,89	114,93
<b>05.03</b>	<b>m³ GESTIÓN DE RESIDUOS NO PETREOS</b>								
	M3. Gestión de residuos de naturaleza no petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Mezcls bituminosas, madera, plásticos, metales, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.								
		1				3,340	3.34		
							3,34	13,25	44,26
<b>05.04</b>	<b>m³ GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b>								
	M3. Gestión de residuos potencialmente peligrosos de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.								
		1				0,030	0.03		
							0,03	23,23	0,70
<b>05.05</b>	<b>ud GESTIÓN DE RESIDUOS COSTES DE GESTIÓN</b>								
	Ud. Gestión de residuos costes de gestión de residuos.								
		1				1,000			
							1,00	450,00	450,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS .....</b>									<b>738,88</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									
06.01	P.ASEGURIDAD Y SALUD								
	P.A. de Seguridad y Salud, segun proyecto, para la realización de las obras según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales y posteriores Reales Decretos.	1				1,00			
							1,00	1.412,50	1.412,50
TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....									1.412,50
TOTAL.....									76.682,08

Torrelavega 2024. Por INGENIA oficina de ingeniería y arquitectura S.L.

Carlos Liaño Corona  
NºColegiado 20.862

## **DOCUMENTO Nº4 – PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

### RESUMEN DE PRESUPUESTO

## **DOCUMENTO Nº4 – PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SENDA COSTERA EN LA PLAYA DE CERRIAS DE LIENCRES, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	3.485,83	4,55
02	CIMENTACIÓN.....	41.276,81	53,83
03	PAVIMENTOS Y ACABADOS .....	5.009,62	6,53
04	ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS AFECTADOS .....	24.758,44	32,29
05	GESTION DE RESIDUOS.....	738,88	0,96
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.412,50	1,84

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL                      76.682,08 €**

13,00 % Gastos generales                      9.968,67 €

6,00 % Beneficio industrial                      4.600,92 €

SUMA DE G.G. y B.I.                      14.569,59 €

**VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (SIN IVA)                      91.251,67 €**

21,00 % I.V.A.                      19.162,85 €

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA                      110.414,52 €**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de **CIENTO DIEZ MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.**

Torrelavega, Julio del 2024

Carlos Liaño Corona

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado 20.862