

 <p>GOBIERNO DE ESPAÑA</p>	MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA
	SERVICIO: Q-4117001-J CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

CLAVE: SE-HU(CO)-5221

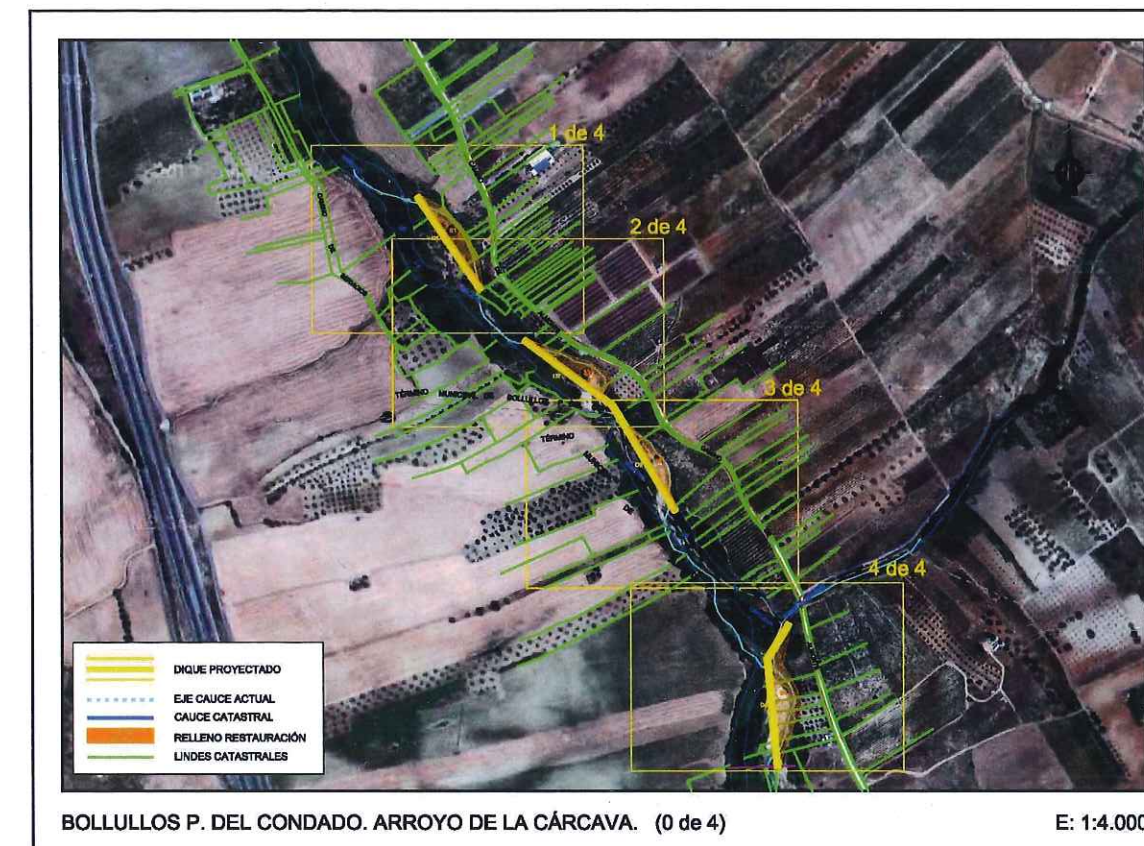
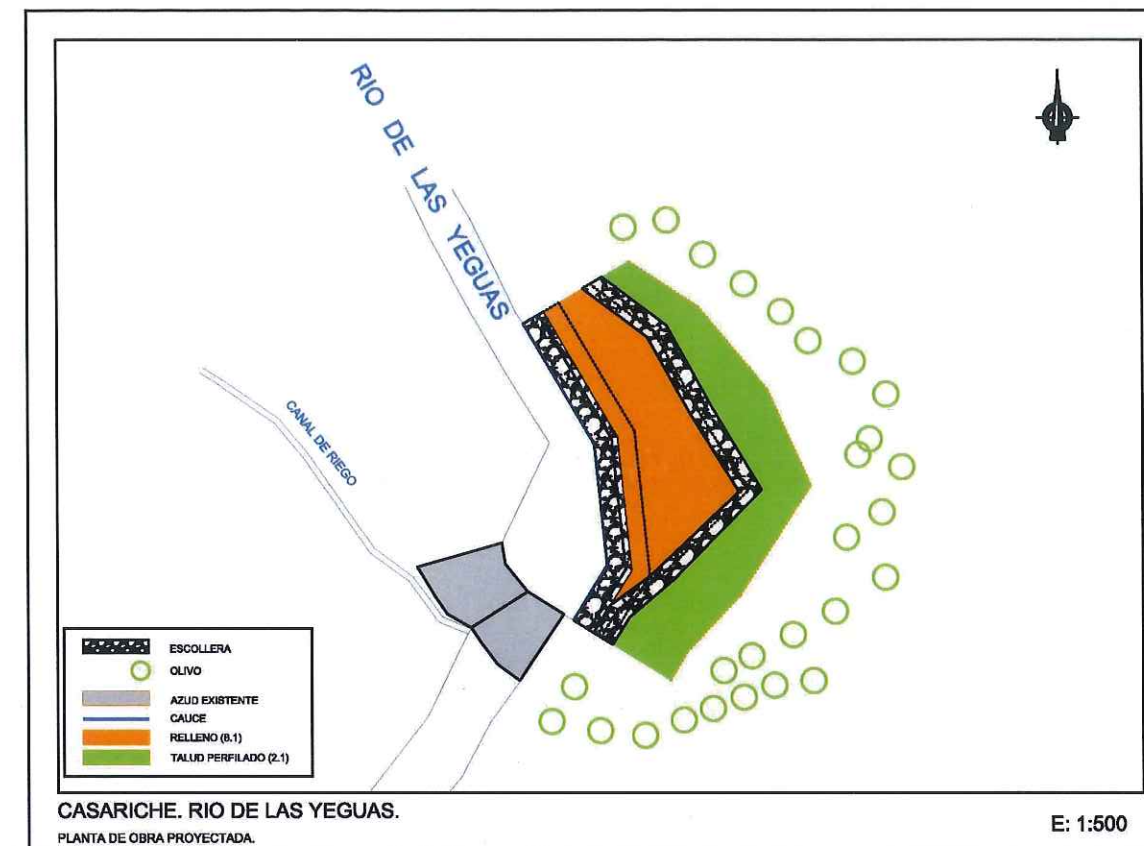
TIPO:	PROYECTO	REF. CRONOLÓGICA:	11/13
--------------	----------	--------------------------	-------

TÍTULO BÁSICO:

“PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III”.

PROVINCIA:	HUELVA	TÉRMINO MUNICIPAL:	BOLLULLOS PAR DEL CONDADO Y ALMONTE
PROVINCIA:	SEVILLA	TÉRMINOS MUNICIPALES:	CASARICHE Y ALGÁMITAS

VALOR ESTIMADO:	896.804,59 €
21% IVA:	188.328,96 €
P.B.L.:	1.085.133,55 €
AUTOR:	VÍCTOR MARTÍN URBANO
DIRECTOR:	RAMÓN SEGURA JIMÉNEZ



"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

MEMORIA

MEMORIA

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN
- 2. ANTECEDENTES
 - 2.1. Administrativos
 - 2.2. Técnicos
- 3. OBJETO DEL PROYECTO
- 4. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
- 5. DOCUMENTO DE INFORME AMBIENTAL
- 6. EXPROPIACIONES
- 7. SERVICIOS AFECTADOS
- 8. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA
- 9. REVISIÓN DE PRECIOS
- 10. PRESUPUESTO
 - 10.1. Presupuesto de Ejecución Material
 - 10.2. Presupuesto Base de Licitación
- 11. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN
- 12. SEGURIDAD Y SALUD
- 13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 14. RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
- 15. CONCLUSIÓN.

1.- INTRODUCCIÓN.

El presente Proyecto contempla actuaciones en las zonas de DPH correspondientes a tres tramos de cauces, situados en los municipios de Algámitas, Casariche, ambos pertenecientes a la provincia de Sevilla y Bollullos par del Condado, de Huelva.

Los tramos de cauces en los que se actúa pertenecen al arroyo de los Ballesteros en Algámitas, río Yeguas en Casariche y arroyo de las Cárcavas en Bollullos.

Los capítulos de los distintos documentos de este Proyecto que precisen de una ordenación para su desarrollo, seguirán el siguiente esquema:

Actuación 1: Arroyo de los Ballesteros

Actuación 2: Río Yeguas.

Actuación 3: Arroyo de las Cárcavas

2.- ANTECEDENTES

2.1. Administrativos

El presente proyecto, denominado "Proyecto de Mejora del DPH en la Zona de Sevilla. (Fase III)", se incluye dentro de un conjunto de tres proyectos (Fases I, II y III), de características similares, que la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir ha contratado con la empresa Consultec Ingenieros S.L.

2.2. Técnicos

Actuación 1: se materializa principalmente sobre un tramo de cauce del arroyo de los Ballesteros y también en menor cuantía sobre otro arroyo secundario denominado Regajo de los Quebraderos. Ambos confluyen en un arenero situado al límite sur del casco urbano del municipio de Algámitas. En el arenero se encuentran las embocaduras de dos tuberías de hormigón Ø1.800 y Ø1.500 que cruzan bajo el pueblo de sur a norte para desembocar en un canal rectangular a cielo abierto que aleja las aguas de la población.

Los tramos de arroyo sobre los que se actúa tienen una longitud de 150 m. en el de los Ballesteros y 100 m. en el secundario. También se actúa sobre el arenero y la embocadura del soterramiento.

Existen problemas de entrada de arenas, piedras y ramas de arbustos en las tuberías, lo que disminuye su capacidad hidráulica y puede llegar a producir atascos. Por todo ello es necesario tomar medidas que mejoren el funcionamiento hidráulico de las conducciones.

Actuación 2: se sitúa en el río Yeguas, en un tramo de cauce situado a 1,4 Km. al sur del casco urbano de Casariche. En esta zona existe un azud de derivación que sirve para regar pequeños huertos mediante un pequeño canal que parte de él.

El azud es bastante antiguo. Según nos cuentan los lugareños se construyó con anterioridad a la vía férrea que pasa junto al río. Está construido con un material conglomerado de bolos y mortero de hormigón, tiene un salto de unos 9 m., un talud algo inferior al 1:1, una longitud de labio de 24 m. y una longitud en la base de 16 m. El único mecanismo con que cuenta es una compuerta tajadera metálica que regula la entrada de agua al pequeño canal de riego.

Aguas arriba del azud, en la margen izquierda del río y muy próximo a él, se ubican el polígono industrial "Fuente de Arriba" y unos huertos familiares. El cauce actual del río Yeguas antes del azud es pequeño para el caudal que lleva en las avenidas ordinarias. Esto ha quedado patente en las marcas de barro que ha dejado el agua en las naves del polígono. Recientemente se ha construido un muro de mediana altura para proteger de inundaciones el polígono y los huertos.

El importante caudal que a veces lleva el río Yeguas y la altura del salto de agua en el azud, 12 metros, provoca importantes erosiones aguas abajo, poniendo en peligro la estabilidad de las laderas y la del propio azud. La ladera de la margen derecha, en la que los terrenos contiguos están dedicados al olivar, ha sufrido multitud de pequeños desprendimientos y un deslizamiento importante.

El azud tiene la base socavada por la erosión, habiendo desaparecido una parte importante del material constitutivo del cuerpo de presa. También está descarnado el estribo derecho.

Es necesario frenar el proceso erosivo, evitando así los posibles accidentes por caídas desde las márgenes, las pérdidas de terreno agrícola y la ruina del propio azud.

Actuación 3: es en el arroyo de las Cárcavas, en los términos municipales de Bollullos par del Condado y Almonte. Este arroyo bordea por el oeste el núcleo urbano de Bollullos y continúa en dirección sur hacia la población de Almonte, en cuyas proximidades se incorpora al arroyo Santa María.

Sensiblemente paralelo al arroyo y a una distancia variable, casi siempre inferior a los 200 m., discurre el denominado "Camino de Almonte". Este camino de tierra da acceso a numerosas parcelas agrícolas, dedicadas en su mayoría al cultivo de la vid.

Las obras de la autopista A-463 desviaron el curso natural del arroyo de las Cárcavas en las proximidades del pueblo de Bollullos. Esto, al parecer, ha provocado aguas abajo un cambio en el comportamiento hidráulico del arroyo en avenidas, que se ha traducido en

fuertes erosiones y cambios de trazado en el cauce. Los terrenos de la zona tienen una naturaleza predominantemente arenosa y son por tanto fácilmente erosionables. En algunas zonas el cauce se ha desviado casi 50 m. de su traza original, acercándose peligrosamente al camino antes citado.

En dirección al pueblo de Almonte el camino es atravesado por tres arroyos que inmediatamente desembocan en el arroyo de las Cárcavas. El primero es el Marchenilla, el segundo es el San Juan y el tercero el Parrilla. La actuación se concreta en el tramo que va desde el primero al tercero, siendo la longitud de cauce del arroyo de las Cárcavas afectada algo superior a los 2 Km.

La profundidad del cauce en la zona ronda los 7 metros, siendo los taludes existentes prácticamente verticales, de ahí la peligrosidad que genera su aproximación al camino. Por otra parte la continua erosión en el arroyo provoca la pérdida de terrenos agrícolas y deteriora los terrenos del DPH, pues rápidamente es colonizado por las cañas. A la proliferación masiva de cañas contribuye notablemente el vertido de la EDAR municipal, que se realiza inmediatamente aguas arriba de la incorporación del arroyo Marchenilla.

Todas estas circunstancias, junto con la proximidad a la población justifican la actuación de mejora del DPH que define este proyecto.

3.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es definir las obras y actuaciones necesarias para la mejora del DPH en los tramos de cauce indicados, recuperando su correcto funcionamiento hidráulico además de conservar y mejorar ambientalmente sus respectivos entornos

4.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

- Actuación 1: Arroyo de los Ballesteros

La actuación tiene su inicio en el límite sur del casco urbano de Algámitas, en un arenero donde confluyen el arroyo de los Ballesteros y un arroyo secundario. Allí comienza el soterramiento bajo el pueblo de dos conducciones Ø1.800 y Ø1.500 que conducen las aguas del arroyo hasta salir al exterior en la zona norte. El arenero es de forma irregular y tiene una superficie de 100 m².

Las obras comenzarán por extraer la arena y piedras de acarreo existentes en el arenero, estimándose la profundidad de los elementos retenidos en 1 m. También se realizará la misma labor de extracción en los primeros 150 metros del arroyo de los Ballesteros y los primeros 100 m. del arroyo secundario, estimándose la anchura media en 6 m. y 3 m. respectivamente y la profundidad de la extracción de sedimentos en 1 m. en ambos casos.

Se repondrá la barrera de perfiles metálicos verticales, anclados en hormigón, que había en el arroyo de los Ballesteros y que se ha roto. Su misión es retener las ramas de arbustos arrastradas por las riadas para que no se atasque las tuberías del soterramiento del arroyo.

En el arroyo secundario se ejecutará una losa de hormigón armado entre la carretera y el arenero, que servirá de rampa de acceso al arenero para la maquinaria de limpieza. La anchura será de 3 m. y la longitud aproximada 20 m.

Por último se repondrá la reja metálica que existía en las embocaduras de las conducciones. Tendrá un paso de 20 cm. y quedará perfectamente anclada a la pared.

-Actuación 2: Río Yeguas.

El tramo del río Yeguas donde se desarrolla la actuación se sitúa justo aguas abajo del azud existente a 1,4 Km. del casco urbano de Casariche y tiene una longitud aproximada de 60 m.

La actuación va encaminada a frenar el proceso erosivo del agua en ese tramo. Aunque normalmente el río suele llevar caudales que no superan 1 m³/s, el caudal de avenida es muy superior, de hecho se registraron 61 m³/s el 2 de mayo de 2007 en la estación de aforos 5144 de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, situada en el río Yeguas y muy próxima al azud. Esta cifra, si observamos el estado actual del azud y del tramo de cauce de la actuación, da una idea de los daños que pueden llegar a producirse.

Las obras en el azud consisten en restituir con escollera D> 60 cm. la zona inferior del talud que ha desaparecido. El talud mantendrá una pendiente 2:1 constante hasta contactar con el suelo. También se rellenará con escollera el hueco existente junto al estribo derecho y se protegerá el estribo izquierdo, siendo el total de escollera empleada en estas operaciones de 1.301 m³.

A continuación se introducirá hormigón en masa HM-20/sp/40 en los huecos superficiales de la escollera, en una franja horizontal de 4 m. de ancho situada en el plano

inclinado del azud. Esta franja abarca todo el ancho del talud, y comienza en la línea de contacto de la nueva escollera con la obra vieja del azud. También se dará el mismo tratamiento a las zonas de los estribos, quedando de esta forma reforzados.

El hormigón será de central y puesto en obra con camión autobomba. Se ha previsto una cantidad total de 116 m³. El resto de la superficie del plano inclinado no llevará ningún tipo de recubrimiento.

En cuanto al margen derecho del río, que en una longitud aproximada de 60 m. cuenta con taludes casi verticales de 8 a 10 metros de altura y zonas deslizadas, se va a realizar una regularización de dichos taludes. En primer lugar se construirá un dique trapecial de escollera de diámetro mayor o igual de 60 cm. que irá paralelo a la margen derecha del río. Las dimensiones del dique serán de 63 m. de longitud, 4 m. de altura, 1 m. de ancho en coronación y taludes 1:1. A continuación se rellenará el trasdós del dique con tierras procedentes de la regularización de la cabeza del talud, que se hará con una inclinación constante de 2:1.

Según la medición realizada, para la completar los taludes será necesario aportar 1.079m³ de tierra de préstamos.

Se realizará un perfilado de los taludes y se sembrarán en éstos 30 árboles de ribera de gran porte, tipo sáliz alba o similar.

Las obras afectarán a una franja de terreno de 2.501 m², pero el riesgo de caídas de personas y maquinaria desde la cabeza del talud se verá notablemente disminuido.

Esta actuación contribuirá a mejorar el estado actual del DPH en el tramo y a la conservación del azud de derivación.

- Actuación 3: Arroyo de las Cárcavas

El arroyo de las Cárcavas nace al norte del núcleo urbano de Bollullos par del Condado, cruza bajo la autopista A-49, bordea el pueblo y continúa en dirección a Almonte. El tramo entre los dos pueblos, el arroyo lo realiza sensiblemente paralelo al denominado "Camino de Almonte".

El arroyo recibe permanentemente las aguas fecales del pueblo de Bollullos y cuando llueve también recoge las pluviales del pueblo y las propias de su cuenca natural. La naturaleza arenosa del terreno y el contenido en nutrientes de las aguas han hecho proliferar de forma extraordinaria las cañas en el cauce.

La fácil erosionabilidad del terreno ha hecho que el cauce del arroyo, que tiene una profundidad entre 6 y 7 metros, se haya visto ensanchado en numerosas zonas al modificar su traza el curso del agua y erosionar las márgenes. En algunos casos el arroyo se ha acercado peligrosamente al camino antes mencionado, poniendo en peligro a sus usuarios.

La actuación se realiza sobre un tramo de cauce que tiene una longitud de 2.050 m. y que va desde el entronque del arroyo Marchenilla hasta el del arroyo Parrilla. Entre ambos se incorpora el arroyo San Juan, que es divisoria de los términos municipales de Bollullos y Almonte.

Las obras comenzarán con la limpieza del arroyo en toda la longitud considerada, eliminando la vegetación en fondo de cauce, taludes y bancadas laterales, extrayendo los sedimentos de tierra u otra naturaleza que se hayan acumulado. Con las cañas y matorrales se procederá a su separación, apilado y quema en zonas adecuadas para ello.

La siguiente operación será la construcción de 4 diques de escollera de diámetro igual o superior a 60 cm. La ubicación se indica en los planos las longitudes, de los mismos son: 153,63, 149,50, 167,12 y 204,13 metros. La sección tipo en todos los casos es un trapecio regular de 3 m. de altura, 1 m. de ancho en coronación y taludes 1:1. El volumen total de la escollera empleada es de 8.092 m³.

El volumen de tierras a extraer del cauce ha dado una medición de 41.000 m³, para el cálculo se ha considerado un espesor medio de 50 cm. y una anchura media de la sección de 40 m. Dichas tierras, una vez separadas las cañas y matorrales, serán cargadas en camiones y transportadas al espacio que queda entre los diques y el borde del talud, donde serán extendidas hasta una altura de 3 m., o sea hasta la cota de coronación del dique. El volumen a extender es de 30.202,02 m³. Con el resto del material procedente de la excavación se realizará un talud de inclinación 2:1 que vaya desde la explanada anterior a la cabeza del talud actual.

Por último se procederá a la siembra en la zona acondicionada tras los diques de escollera de 1.110 unidades de pino piñonero (pinus pinea) que contribuirá a fijar el terreno y recuperar la calidad ambiental del DPH en este tramo de cauce.

5.-DOCUMENTO DE INFORME AMBIENTAL

Como Anejo nº 4 del presente Proyecto, se acompaña el Documento Ambiental de las obras para dar cumplimiento a las normativas estatal y andaluzas vigentes en materia medioambiental.

6.-EXPROPIACIONES

En las Actuaciones 1 y 3, la totalidad de los terrenos que quedan afectados, temporal o definitivamente, por la realización de las obras contempladas en el presente Proyecto son de Dominio Público Hidráulico, por lo que no es necesaria expropiación alguna de los mismos.

En la actuación 2, al regularizar el talud de la margen derecha del río Yeguas quedan afectados como ocupación definitiva 2.501 m² de la finca colindante.

7.- SERVICIOS AFECTADOS

No existen servicios que se prevea puedan verse afectados por la realización de las obras en las zonas de DPH de los tres tramos de cauces objeto del Proyecto.

8.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA

El plazo de ejecución propuesto, teniendo en cuenta las características de la obra y su tamaño, se ha establecido en NUEVE (9) MESES.

En el Anejo nº 7 Plan de Obras se incorpora el Programa de Trabajos, valorado en €/mes, a que se refiere el Artículo 144 del Real Decreto 1.098/ 2.001, de 12 de octubre, del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

De acuerdo con el Artículo 235.3 del Real Decreto Legislativo 3/2.011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), el plazo de garantía de las obras será de UN (1) AÑO, a partir de la fecha de recepción de las mismas

9.- REVISIÓN DE PRECIOS

Conforme al Artículo 89.1 del TRLCSP, no ha lugar la revisión de precios, en cuanto que el plazo de ejecución de las obras se ha previsto inferior a doce (12) meses.

10.- PRESUPUESTO

10.1 Presupuesto de Ejecución Material

El presupuesto de Ejecución material de cada actuación resumido por capítulos es el siguiente:

Capítulo 1: Actuación 1	10.982,30 €
Capítulo 2: Actuación 2	141.506,44 "
Capítulo 3: Actuación 3	566.496,99 "
Capítulo 4: Gestión de residuos	4.550,00 "
Capítulo 5: Seguridad y Salud	11.550,00 "
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	735.085,73 €

El Presupuesto de Ejecución Material de las Obras asciende a la cantidad de SETECIENTOSTREINTA Y CINCO MIL OCHENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS. (735.085,73 €).

10.2 Presupuesto Base de Licitación

El presupuesto de Ejecución por Base de Licitación es el siguiente:

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	735.085,73 €
16% Gastos Generales	117.613,72 "
6% Beneficio Industrial	44.105,14 "
SUMA	896.804,59 "
21% IVA	188.328,96 "
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR BASE LICIT.....	1.085.133,55 €

El Presupuesto de Ejecución por Base de Licitación de las Obras asciende a la cantidad de UN MILLÓN OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (1.085.133,55 €)

11.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

De conformidad con lo determinado en el artículo 43 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, por el que se modifica el apartado 1 del artículo 65 y la Disposición Transitoria Cuarta del 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, será exigible la clasificación en contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000,00 €. En consecuencia, resulta necesario establecer una clasificación que ha de exigirse a los licitadores para su presentación a la licitación.

En conformidad con el Art. 25 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, se hace constar que el Contratista ha de estar incluido en la Clasificación Grupo E: Obras Hidráulicas, Subgrupo 5: Defensa de cauces y márgenes, Categoría e.

Con arreglo al Art. 138 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se propone que el Contrato de Obras debe ser adjudicado por el procedimiento ABIERTO, la forma de "Oferta Económica más Ventajosa", en el que todo interesado que cumpla las condiciones de capacidad que se exijan pueda presentar su oferta.

Asimismo, se propone la utilización de varios criterios de adjudicación, indicados en el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, al objeto de determinar las ofertas más ventajosas de conformidad con lo dispuesto en el Art. 150 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

12.- SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas, en Anejo nº 6 de esta Memoria se incluye un Estudio de Seguridad y Salud, al que se dota de un presupuesto que se incluye entre los capítulos del presupuesto general del proyecto.

13.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La obra proyectada, cumpliendo lo previsto en el Artículo 127-2 del Real Decreto 1.098/ 2.001, de 12 de octubre, del Reglamento General de la Ley de Contratos de las

Administraciones Públicas, se declara una obra completa, que puede ser entregada al servicio público una vez terminada en el sentido del Artículo 125 del citado Reglamento.

14.- RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS

- Anejo nº1: Ficha Técnica
- Anejo nº2: Reportaje fotográfico
- Anejo nº3: Acondicionamiento del cauce y márgenes
- Anejo nº4: Documento ambiental
- Anejo nº5: Tratamiento de residuos
- Anejo nº6: Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo nº7: Plan de Obras
- Anejo nº8: Justificación de Precios
- Anejo nº9: Presupuesto para conocimiento de la Administración
- Anejo nº10: Expropiaciones

DOCUMENTO Nº2.- PLANOS

- 1. Planta de situación
- 2. Estado actual. Planta General
- 3. Actuaciones en el cauce
- 4. Perfiles

DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO

- 4.1. Mediciones
- 4.2. Cuadros de Precios
 - 4.2.1. Cuadros de Precios nº 1
 - 4.2.2. Cuadros de Precios nº 2
- 4.3. Presupuesto
- 4.4. Resumen de Presupuestos

15.- CONCLUSIÓN.

Estimando por todo lo anteriormente expuesto que las obras proyectadas están suficientemente justificadas, se somete el presente proyecto a la superioridad, esperando su aprobación.

En Sevilla, Octubre de 2013

**Examinado
Por el Director del Proyecto:**



Fdo.: Ramón Segura Jiménez

Por el Ingeniero Autor del Proyecto:



Fdo.: Víctor Martín Urbano

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

ANEJOS A LA MEMORIA

ÍNDICE DE ANEJOS A LA MEMORIA

DOCUMENTO 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- A 01. Ficha técnica
- A 02. Reportaje fotográfico
- A 03. Acondicionamiento del cauce y márgenes
- A 04. Documento ambiental
- A 05. Estudio de gestión de residuos
- A 06. Estudio de Seguridad y Salud
- A 07. Plan de Obras
- A 08. Justificación de precios
- A 09. Presupuesto para conocimiento de la Administración
- A 10. Expropiaciones

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

ANEJO 01. FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA

ÍNDICE:

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CAUCES
2. OBRAS DE MEJORA DEL D.P.H.

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES**- Situación**

Actuación 1: arroyo de Los Ballesteros

Actuación 2: río Yeguas

Actuación 3: arroyo de Las Cárcavas

- Término municipal

Actuación 1: Algámitas (Sevilla).

Actuación 2: Casariche (Sevilla).

Actuación 3: Bollullos par del Condado y Almonte (Huelva).

- Tramo de actuación

Actuación 1: Tramo de 150m del arroyo de los Ballesteros y otro tramo de 100m en el regajo de los Quebraderos, ambos junto al límite sur del núcleo urbano de Algámitas. Ambos confluyen en un arenero antes de cruzar el pueblo a través de dos tuberías de 1.800mm y 1.500mm de diámetro.

Actuación 2: Tramo de 63m del río Yeguas, que es un afluente del por su margen izquierda del río Genil. El tramo en el que se actúa está situado justo aguas abajo de un antiguo azud que hay en el río Yeguas, a 1,4Km de distancia del pueblo de Casariche.

Actuación 3: Tramo de 2.050m del arroyo de las Cárcavas, afluente del arroyo Santa María, al que se incorpora en las inmediaciones del pueblo de Almonte. El tramo tiene su inicio en la incorporación por la margen izquierda del arroyo Marchenilla al de las Cárcavas y termina junto a la incorporación del arroyo Parrilla, también por la margen izquierda. En medio de estas dos incorporaciones está también la del arroyo San Juan, que es divisoria de los términos municipales de Bollullos par del Condado y Almonte.

- Tipo de obra

En las tres actuaciones las obras a realizar van encaminadas a mejorar el DPH del tramo de cauce correspondiente. Para ello se incrementa la capacidad hidráulica, eliminando los excesos de vegetación y sedimentos en cauce, dejándolos correctamente perfilados. En las actuaciones 2 y 3 se procede a la plantación de arboleda, fijar el terreno y mejorar las condiciones medioambientales de la zona.

- Presupuestos**Presupuesto de Ejecución Material:**

Actuación 1: 10.982,30 €

Actuación 2: 141.506,44 €

Actuación 3: 566.496,99 €

2. OBRAS DE MEJORA DEL D.P.H.**- Excavación en lechos y cauces**

Actuación 1: 1.300m³

Actuación 2: 2.003m³

Actuación 3: 41.000m³

- Recogida, apilado y quema de residuos vegetales

Actuación 3: 8,2Ha

- Plantación de árboles de ribera

Actuación 2: 30ud.

Actuación 3: 110ud.

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

ANEJO 02. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

- I. ACTUACIÓN 1 : ALGÁMITAS.
- II. ACTUACIÓN 2 : CASARICHE.
- III. ACTUACIÓN 3 : BOLLULLOS PAR DEL CONDADO.

ACTUACIÓN 1: ALGÁMITAS.



1 – Arenero dónde confluyen el arroyo de Ballesteros y un arroyo secundario (que entra por la izquierda).



2 – Arroyo de los Ballesteros aguas arriba del arenero.



3 Arroyo secundario, tramo en el que irá la rampa de acceso al arenero..



4 – Arroyo secundario antes de cruzar la carretera..



5 –Obra de paso del arroyo secundario.



6 –Embocadura del entubado de los arroyos que atraviesa el pueblo

ACTUACIÓN 2: CASARICHE.



1 –Rio Yeguas desde unpuente existente antes de llegar al azud..



2 –Marca del agua en las crecidas del Yeguas.



3 –Vista del rio Yeguas aguas arriba del azud.



4 –Canal de riego.



5 –Azud, tanto el pié como el estribo derecho están descarnados y necesitan ser reparados.



6 –Ladera erosionada, margen derecha del rio, frente al azud.



7 – Ladera margen derecha con desprendimientos y deslizamientos.



9 – Pésimo estado del azud.



8 - Vista del desprotegido estribo derecho.



10 – Vista de daños causados.

ACTUACIÓN 3: BOLLULOS PAR DEL CONDADO.



1 –Las cañas indican la proximidad del arroyo de las Cárcavas al “Camino de Almonte”.



2 –Cruce del “Camino de Almonte” con el arroyo San Juan antes de su incorporación al arroyo de las Cárcavas.



3 –La profundidad del arroyo de las Cárcavas oscila entre los 6 y 7 metros.



4 –La erosión ha provocado taludes prácticamente verticales..



5- Arroyo de las Cárcavas aguas abajo del arroyo San Juan. El caudal circulante en la foto es del vertido de la EDAR de Bollullos.



6 –Terrenos erosionables sitados entre el arroyo de las Cárcavas y el "Camino se Almonte".

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

ANEJO 03. ACONDICIONAMIENTO DE CAUCE Y MÁRGENES

ACONDICIONAMIENTO DE CAUCE Y MÁRGENES.

1.- SITUACIÓN ACTUAL

Actuación1: Arroyo de Los Ballesteros.

El arroyo de los Ballesteros, desde su nacimiento hasta el arenero previo al soterramiento bajo el pueblo de Algámitas tiene una longitud aproximada de 2.450 m, existiendo una diferencia de cota entre ambos puntos de 235 m. La pendiente media del cauce en este tramo es por tanto del 11,02 %.

El arroyo secundario, denominado regajo de los Quebraderos, que también es objeto de esta actuación tiene una longitud de 1.010 m. y un desnivel de 124 m., siendo la pendiente media del 12,28 %.

La naturaleza caliza de los terrenos de las cuencas de ambos cauces unida a las fuertes pendientes hace, cuando llueve, que los arrastres de arenas y piedras sean importantes. Como ya se ha dicho en la Memoria, los dos cauces confluyen en un arenero del que parten dos tuberías de hormigón que cruzan el pueblo de sur a norte.

El estado actual de colmatación del arenero, la gran cantidad de piedras en los cauces y la falta de barreras que frenen los arrastres de ramaje u otros objetos que puedan ser arrastrados por las lluvias disminuyen la capacidad hidráulica de las conducciones, pudiendo llegar a producirse atascos en algunos puntos de su recorrido.

Actuación 2: Río Yeguas.

El río Yeguas tiene una longitud de 20 Km, nace en la sierra de Yeguas y pasa por los núcleos de La Roda de Andalucía, Casariche y desemboca en el río Genil a su paso por Puente Genil. Aunque el río suele llevar poco caudal en estiaje, las características de su cuenca favorecen que se produzcan grandes avenidas. Esto ha sucedido ya en varias ocasiones y con graves consecuencias, tanto en la población de la Roda como en Casariche, que cuentan con obras de encauzamiento urbano relativamente recientes.

La zona de la actuación es un tramo de cauce de 63 m. de longitud situado a continuación de un antiguo azud que hay a 1,4 Km del pueblo de Casariche. El uso del azud es derivar aguas del río a un pequeño canal para regar huertos. El salto de agua es de 12 m, y la anchura del azud es de unos 20 m, aunque el cauce en el tramo anterior no tiene más de 5 m de ancho. En caso de avenida, el río

se desborda con facilidad en esta zona, como está reflejado en las marcas del agua en las naves del polígono adyacente.

El estado del azud es deplorable, habiendo desaparecido ya gran parte del cuerpo de presa en su base. El río ha erosionado también la margen derecha, sobre la que incide directamente el agua que baja por el azud, habiéndose producido desprendimientos y deslizamientos, quedando zonas con talud vertical y 14 m de altura. Los terrenos colindantes de la margen derecha están destinados al cultivo de olivar y el peligro de caída de personas y maquinaria que se aproximen al borde del talud es evidente.

Actuación 3: Arroyo de las Cárcavas.

El arroyo de las Cárcavas nace junto a la autopista A-49, a la que cruza y pasa próximo al pueblo de Bollullos par del Condado por el oeste, continuando hacia el sur hasta llegar al pueblo de Almonte, donde desemboca en el arroyo de Santa María.

Entre Bollullos y Almonte se incorporan 4 arroyos por la margen izquierda que son: Marchenilla, San Juan, Parrilla y De la Pascuala. El arroyo San Juan es divisoria de los términos municipales de ambos pueblos.

Se va a actuar sobre un tramo de 2050 m del arroyo de las Cárcavas que tiene su inicio en la incorporación del arroyo Marchenilla. Hasta este punto, el arroyo de las Cárcavas ha recorrido una distancia de 8 Km desde su nacimiento, con una pendiente media del 0,9 %. El tramo de actuación es el comprendido entre el Marchenilla y el Parrilla. Los terrenos colindantes están dedicados a viñedos y olivar principalmente siendo de naturaleza arenosa.

La depuradora de aguas residuales de Bollullos no funciona actualmente y vierte al arroyo de las Cárcavas las aguas residuales sin tratar. Esto favorece notablemente el crecimiento de vegetación en el cauce. Es espectacular el desarrollo alcanzado por las cañas.

La erosionabilidad del terreno ha facilitado sucesivos ensanchamientos del cauce cuando se producen avenidas, lo que ha hecho que su anchura media, que antes del tramo de la actuación es próxima a los 8 metros, se haya visto ampliada en algunas zonas a más de 50 metros, existiendo numerosos sedimentos que degradan ambientalmente la zona.

La profundidad del cauce varía entre 6 y 7 metros, con taludes prácticamente verticales. La erosión ha dejado en una zona el talud del margen del arroyo de las Cárcavas a sólo 1m del "Camino de Almonte", lo que representa un grave peligro de caída para personas y vehículos puesque cuenta con un tráfico importante.

2.- ACONDICIONAMIENTO DEL CAUCE

Actuación 1: Arroyo de Los Ballesteros

A lo largo de 150 m en el arroyo de los Ballesteros y de 100 m en el regajo de los Quebraderos se extraerán del cauce mediante excavación los sedimentos de arena y las piedras de acarreo que se han ido acumulando en los lechos. Los materiales extraídos serán cargados en camiones y transportados a vertedero autorizado.

En los últimos 20 metros del regajo antes de llegar al arenero, se construirá una losa de hormigón que facilite la entrada de maquinaria para realizar la limpieza periódica del mismo.

Actuación 2: Río Yeguas.

En primer lugar se procederá a reponer con escollera y hormigón en masa la base y estribos del azud, que se encuentran muy deteriorados.

A continuación, se construirá un dique de escollera de 4 m de altura en la margen derecha del tramo de río de la actuación que tiene una longitud de 63 m.

El trasdós del dique se rellenará con tierras procedentes de regularizar el gran talud casi vertical existente con pendiente 2:1 y con material de aporte.

Para fijar el talud se sembrarán árboles de ribera de gran porte, con lo que se mejora las condiciones ambientales y de seguridad en la zona de DPH.

Actuación 3: Arroyo de las Cárcavas.

En el tramo de actuación, de 2050 m de longitud, se eliminarán del seno y taludes del cauce las cañas arbustos y matorrales existentes. Los restos forestales serán recogidos y apilados para proceder posteriormente a su quema en zonas adecuadas.

A continuación se construirán los diques de escollera que en total miden 674 m de largo y que preservarán las márgenes de la erosión del agua.

Las tierras procedentes del desbroce, una vez separados los restos vegetales, serán cargadas en camiones y transportadas al trasdós de los diques para su relleno. Allí serán extendidas y compactadas hasta la altura de coronación del dique. Posteriormente se realizará un talud de acuerdo, con pendiente 2:1, que conecte la explanada realizada en el trasdós con el terreno natural del borde del cauce actual, lo que evitará accidentes por caídas a distinto nivel.

Se plantarán pinos piñoneros tanto en la explanada como en el talud. Esto contribuirá a fijar el terreno y a mejorar las condiciones ambientales del DPH en la zona.

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

ANEJO 04. DOCUMENTO AMBIENTAL

DOCUMENTO AMBIENTAL

ÍNDICE

ÍNDICE

- 1. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN.
- 2. ZONA DE UBICACIÓN
- 3. INCIDENCIAS AMBIENTALES PREVISIBLES
- 4. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

1.- CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Con fecha 14 de enero de 2013 la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir comunica a la empresa Consultec Ingenieros S.L. la adjudicación de los trabajos de "Redacción de Proyectos de restauración hidrológico-ambiental en cauces de la cuenca del Guadalquivir. Zona de Sevilla". Clave: SE(CO)-4373.

El presente proyecto, incluido en el conjunto anteriormente descrito, se ha denominado Fase III e incluye tres tramos de cauce pertenecientes al arroyo de Los Ballesteros en Algámitas, al río Yeguas en Casariche y al arroyo de las Cárcavas en los municipios de Bollullos par del Condado y Almonte.

1.2. DESCRIPCION DE LA ACTUACIÓN

El proyecto se desarrolla en tres tramos de cauce que pertenecen a distintos ríos o arroyos y que hemos denominado de la siguiente manera:

- Actuación 1: Arroyo de Los Ballesteros
- Actuación 2: Río Yeguas
- Actuación 3: Arroyo de Las Cárcavas

La primera se ubica en el término municipal de Algámitas, municipio que pertenece a la provincia de Sevilla. La actuación tiene su inicio en el límite sur del pueblo, en un arenero, donde confluyen el arroyo de los Ballesteros y un arroyo secundario. Del arenero parten dos conducciones de diámetros Ø 1.800 y Ø 1.500 mm que conducen las aguas de ambos arroyos bajo el pueblo en dirección sur-norte, desembocando en un canal al aire libre. La actuación se concreta sobre un tramo de 150 m en el arroyo de los Ballesteros y otro de 100 m en el arroyo secundario, en los que hay que extraer una cantidad importantes de sedimentos de arenas y piedras.

También se recuperará una barrera de pilares que evitaba el paso de ramas y otros elementos durante las riadas, así como una reja metálica situada en la embocadura de las conducciones soterradas.

La segunda actuación está situada sobre el río Yeguas, a 1,4 Km al sur del pueblo de Casariche, dentro de su término municipal. Consiste en reparar un antiguo azud que deriva aguas para el riego de pequeños huertos cercanos y acondicionar 60 m de la margen derecha del río para frenar la erosión existente. Para ello se empleará escollera y hormigón en masa en la reparación de la base del azud y los estribos así como en la construcción de un dique de 4 m de altura e la margen derecha del río.

Se rellenará el trasdós del dique con los materiales procedentes de la regularización con pendiente 2:1 del talud actual. El nuevo talud se plantará con árboles de ribera de gran porte que contribuirán a su fijación.

La tercera actuación se realiza sobre un tramo de 2.050 m del arroyo de Las Cárcavas, de los cuales 990 m pertenecen al término municipal de Bollullos par del Condado y 1.060 al de Almonte. A lo largo de este tramo se realizará una limpieza del cauce que se encuentra totalmente invadido por las cañas. Una vez arrancadas se procederá a la recogida, apilado y quema de los residuos forestales procedentes del desbroce.

Con la erosión existente hay zonas del arroyo que tienen más de 50 m de ancho. Par frenar esto se colocarán en la margen izquierda 674 m de diques de escollera, distribuidos en 4 zonas. Los diques tendrán una altura de 3 m y se rellenará su trasdós con los materiales procedentes de la excavación en el cauce. También se construirán taludes que conecten el actual borde del cauce con la nueva explanada realizada tras los diques. Todo este espacio ganado al arroyo se plantará de pinos piñoneros, distribuidos según una retícula de diez metros.

En las tres actuaciones se contemplan obras que mejoran el funcionamiento hidráulico de los cauces además de frenar los procesos erosivos existentes y eliminar zonas de posibles accidentes por caídas a distinto nivel o desprendimientos. También se realizan trabajos forestales en las márgenes que contribuyen a fijar el terreno e incrementan la calidad ambiental de la zona.

En definitiva, las tres actuaciones contribuyen notablemente a la mejora de sus respectivas zonas de DPH.

1.3. CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO

A) LEGISLACIÓN ESTATAL

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de Enero.

Las actuaciones del Proyecto **NO** se encuentran en alguno de los Anexos I y II del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero y modificado por el decreto 6/2010 de 11 de Enero.

B) LEGISLACIÓN AUTÓNOMA ANDALUZA.

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento de registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión integrada de la Calidad Ambiental.

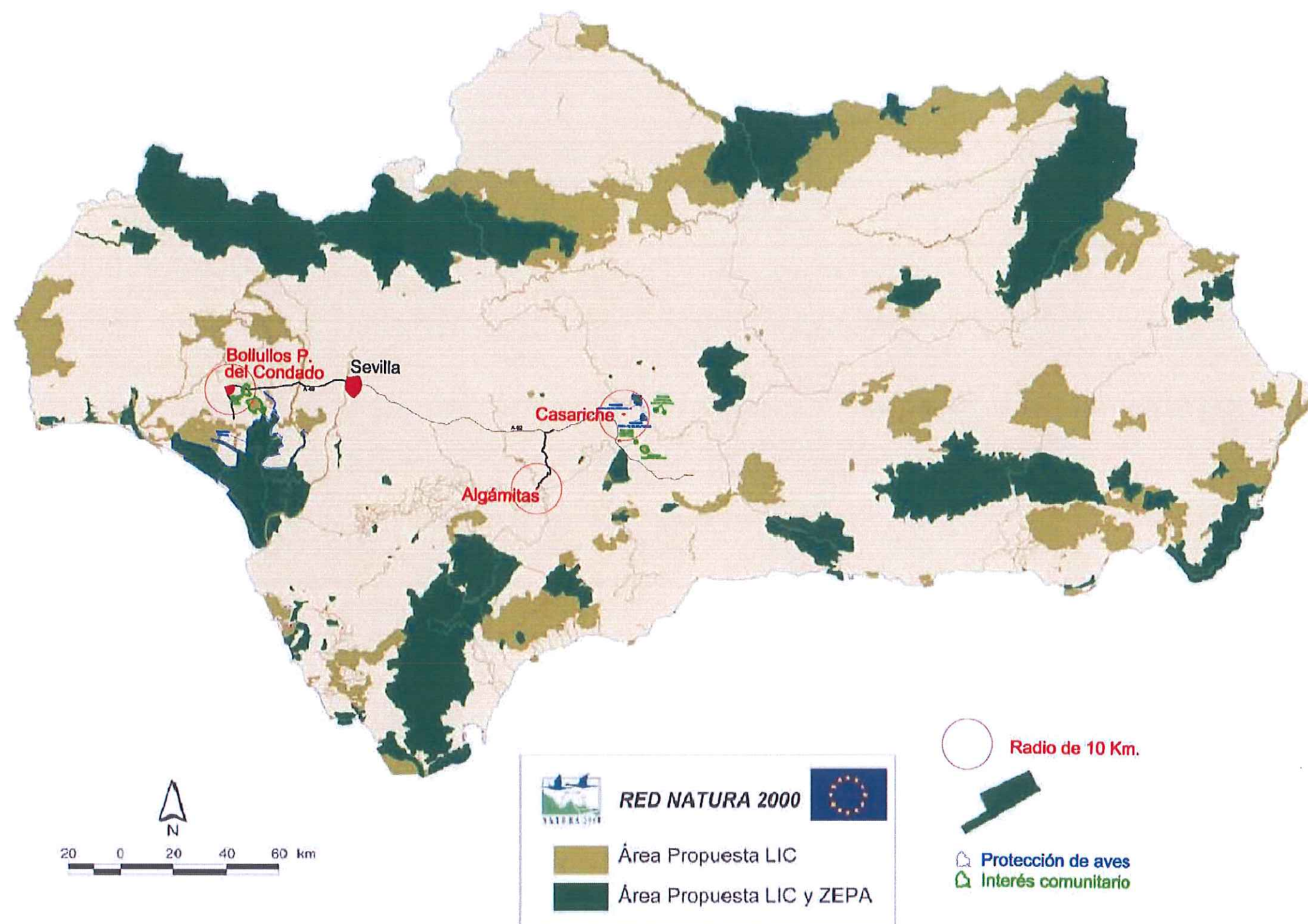
Las actuaciones contempladas en el proyecto **NO** estarían incluidas en el anexo i de la ley 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental, modificado por el decreto 356/2010, de 3 de agosto.

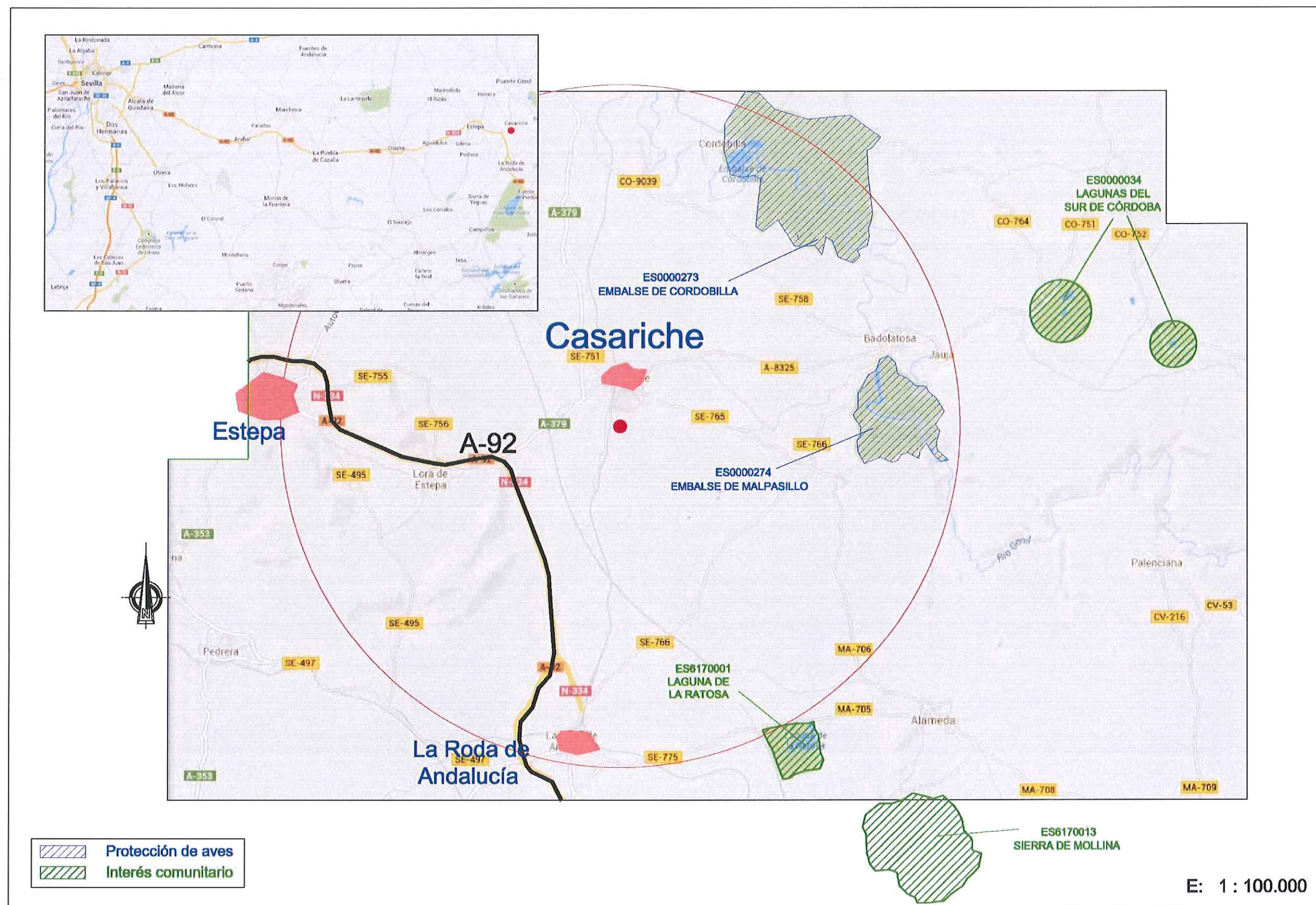
C) Afecta a espacios de la Red Natura 2000 o de la RENPA: NO

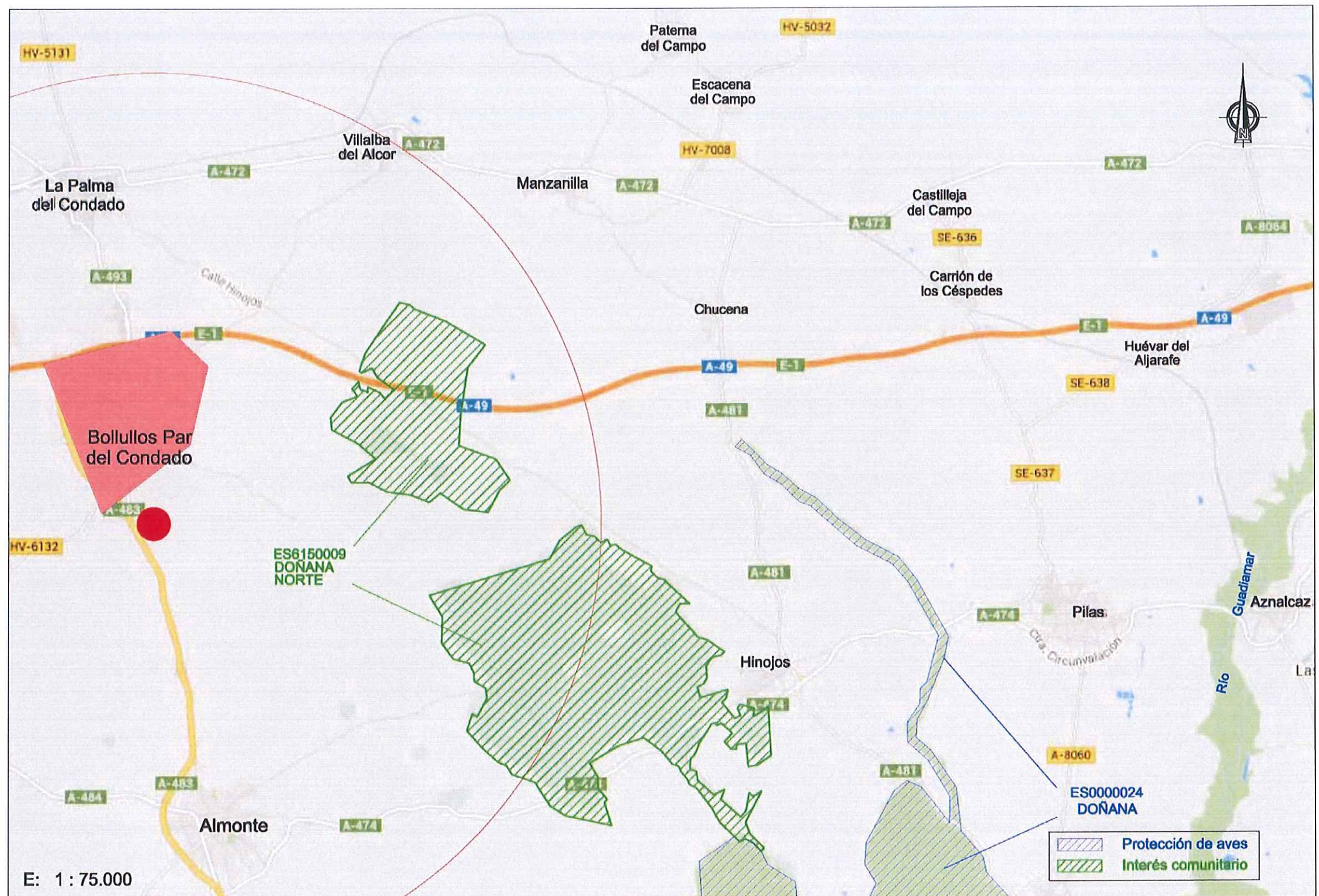
(Ver Plano adjunto Afección a Red Natura)

D) Puede existir riesgo grave para el medio Ambiente (Art. 98 Ley de Aguas): NO.

> Red Natura 2000 en Andalucía







1.4.UNIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO

Principales unidades de obra:

- Excavación en lechos y cauces
 - Actuación 1: 1.300 m³
 - Actuación 2: 2.003 m³
 - Actuación 3: 41.000 m³
- Recogida, apilado y quema de residuos vegetales
 - Actuación 3: 8,2 Ha
- Plantación de árboles de ribera
 - Actuación 2: 30 ud
 - Actuación 3: 110ud
- Presupuestos

Presupuesto de Ejecución Material

Actuación 1:	10.982,30€
Actuación 2:	141.506,44€
Actuación 3:	566.496,99 €

1.5. POSIBILIDAD DE AFECCIÓN AMBIENTAL

Residuos previstos.

Actuación 1: Arroyo de Los Ballesteros.

Durante la fase de construcción, los residuos sólidos producidos provienen en su mayor parte del material sobrante de la excavación en el seno del cauce. La naturaleza de estos residuos es predominantemente arenosa, aunque también abundan las piedras de acarreo. Todos serán cargados sobre camión y transportados a vertedero autorizado.

En menor medida se generarán restos vegetales, principalmente cañas y matorrales, que serán apilados y quemados en forma y lugar adecuados.

Actuación 2: Río Yeguas.

Los únicos residuos previstos en esta actuación son restos vegetales procedentes de la regularización de taludes en las márgenes del río. La composición de estos restos son principalmente olivos y pequeño matorral, que serán apilados y quemados.

Actuación 3: Arroyo de Las Cárcavas.

La totalidad del material procedente de la excavación en el seno del cauce, una vez separados los restos vegetales, será utilizado en el relleno del trasdós de los diques de escolleras, por lo que no se prevén residuos de arenas y limos. Al igual que en las actuaciones anteriores, los restos vegetales, que en este caso están compuestos principalmente por cañas, serán apilados y quemados.

Se adjunta al presente Proyecto un Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción (anexo nº5) elaborado bajo las directrices fijadas en el RD 105/2008.

Producción de vertidos

Durante la ejecución de las obras, se pueden producir vertidos accidentales de aceites o combustibles de pequeña entidad como consecuencia del funcionamiento de vehículos y maquinaria. No se prevén vertidos más relevantes.

Producción de emisiones

Como consecuencia de la ejecución de obras de movimiento de tierras y del movimiento de la maquinaria necesaria se emiten a la atmósfera partículas de polvo en suspensión y se produce una elevación del nivel sonoro.

El aumento de polvo dependerá de la época del año en que se realicen las obras, así como de las condiciones meteorológicas del momento. Esta incidencia desaparecerá con el fin de las obras.

2. ZONA DE UBICACIÓN

2.1. EMPLAZAMIENTO

Provincia:	Sevilla
Término Municipal:	Actuación 1: Algámitas. Actuación 2: Casariche.
Provincia:	Huelva
Término Municipal:	Actuación 3: Bollullos par del Condado y Almonte
Parajes:	Actuación 1: Límite sur casco urbano de Algámitas. Actuación 2: Finca “Los Curiales”. Actuación 3: “Camino de Almonte”

Afección a Espacio Natural Protegido:

Las obras previstas quedan fuera de cualquier figura de protección ambiental prevista en la normativa autonómica, así como de espacios que formen parte de la Red Natura 2000.

2.2. USOS DEL SUELO

En la zona de actuación:

En la zona de las actuaciones 1 y 3 los trabajos se desarrollan en los lechos y márgenes de arroyos que pertenecen al Dominio Público Hidráulico.

En la actuación 2, aunque los trabajos se desarrollan en el cauce del río Yeguas, la regularización del talud afecta a una franja de 2.501 m² de olivar situada en la margen derecha. Estos terrenos de propiedad privada tendrán que ser expropiados para poder ejecutar las obras.

En el entorno:

- Actuación 1: Los terrenos colindantes en ambas márgenes de los arroyos tienen la clasificación de rústicos y están dedicados al cultivo de olivar. El arenero limita con el sur del casco urbano
- Actuación 2: En la margen derecha se da el cultivo de olivar y en la izquierda existen pequeños huertos.
- Actuación 3: En ambas márgenes el suelo es rústico y su uso agrícola, predominando el viñedo y el olivar.

3.- INCIDENCIAS AMBIENTALES PREVISIBLES

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL POTENCIAL IMPACTO

Las acciones generadoras de impacto se enumeran a continuación:

- Replanteo de obra y desbroce
- Tránsito de vehículos y maquinaria
- Movimiento de tierras
- Generación de residuos
- Acopio y procedencia de materiales
- Transporte de materiales a vertedero autorizado
- Contratación de personal

Los factores del medio ambiente afectados, los posibles impactos y la estimación de sus efectos son:

CLIMA Y AIRE

- Generación de gases de efecto climático por aumento del consumo de energía de la maquinaria.
- Emisión de polvo por movimiento de tierras, tráfico de maquinaria, etc.

Los efectos principales son de magnitud media-baja, de carácter temporal y reversible-recuperable.

SUELO

- Erosión y compactación de suelo por tráfico y movimiento de tierras.
- Contaminación por vertidos accidentales.
- Pérdida de suelo.
- Generación de residuos.

La mayor parte de los impactos tienen efectos de magnitud media-baja y de carácter temporal y recuperable.

AGUA

- Generación de escorrentías por ocupación temporal.
- Turbidez en aguas superficiales por tráfico, movimiento de tierras y construcciones.
- Vertidos accidentales de la maquinaria.

Los efectos son de magnitud media-baja y de carácter temporal y recuperable.

VEGETACIÓN

- Pérdida de hábitat, cubierta vegetal y cultivos por ocupación permanente y desbroce.
- Pérdida de hábitat por ocupación temporal.
- Alteración de la vegetación por paso de maquinaria, vertidos y polvo.

Los principales efectos son permanentes e irreversibles (aunque recuperables) y de magnitud media-baja.

FAUNA

- Pérdida y fragmentación de hábitat por ocupación permanente, movimientos de tierra y acopios.

- Molestias y daños a la fauna por paso de maquinaria, ruidos, residuos, etc.

Los principales efectos son permanentes e irreversibles (aunque recuperables) y de magnitud media-baja.

PAISAJE

- Generación de elementos extraños al paisaje por ocupaciones diversas.
- Antropización del paisaje por incremento de maquinaria.

Los principales efectos son permanentes e irreversibles aunque de magnitud media-baja.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- Generación temporal de empleo ejecución.
- Molestias a la población por ruido y paso de maquinaria.

Los efectos son temporales y de magnitud media-baja.

La afección se produce en todos los casos sobre suelo agrícola. Como valoración de los posibles impactos hay que decir que los efectos negativos, tanto reversibles como irreversibles, pero recuperables permiten la aplicación de medidas protectoras y correctoras. Al tratarse de efectos temporales y recuperables, y con probabilidad baja de ocurrencia sobre ningún ecosistema de interés, se valoran como COMPATIBLES.

Las obras tienen como objetivos mejorar el funcionamiento hidráulico de los cauces, disminuyendo las probabilidades de cortes de carretera frente a una avenida y mejorar la calidad medioambiental de dichos tramos. Por ello, la valoración global tiene carácter POSITIVO. Las afecciones directas de las obras se valoran globalmente como COMPATIBLES.

3.2. ACEPTACIÓN SOCIAL

Consultados los Ayuntamientos de Algámitas, Casariche, Bollullospar del Condado y Almonte, se puede afirmar que el grado de aceptación social de las tres actuaciones es ALTA.

3.3. MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y COMPENSATORIAS.

3.3.1. MEDIDAS PREVENTIVAS.

FACTORES AMBIENTALES	MEDIDAS PREVENTIVAS
CLIMA Y AIRE	No procede.
SUELO	Elaboración de Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción.
AGUA	Elaboración de Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción.
VEGETACIÓN	Elección de la ubicación más adecuada para evitar daños a vegetación de interés
FAUNA	Planificación de la obras para minimizar los daños a la fauna existente.
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS. RED NATURA.	No existe ningún espacio protegido en el entorno inmediato de las obras.
PAISAJE	Diseño de los distintos elementos de manera que se minimice la afección paisajística.
MEDIO SOCIO-ECONOMICO	No procede

3.3.2. MEDIDAS PROTECTORAS Y COMPENSATORIAS PREVISTAS.

FACTORES AMBIENTALES	MEDIDAS PROTECTORAS Y COMPENSATORIAS
CLIMA Y AIRE	Disminución de la velocidad y presencia de maquinaria. Respeto de horarios de trabajo. Riego de zonas no pavimentadas. Revisión funcionamiento de maquinaria.
SUELO	Control Residuos y vertidos. Control Vehículos y Maquinaria. Restricciones al acceso de la maquinaria fuera de la zona de obra.
AGUA	Control de Residuos y Vertidos. Control de Vehículos y Maquinaria

FACTORES AMBIENTALES	MEDIDAS PROTECTORAS Y COMPENSATORIAS
VEGETACIÓN	Restauración paisajística de los taludes. Se utilizará la tierra vegetal previamente retirada pues en ella se encuentra un importante banco de semillas. Plantación de especies apropiadas en las márgenes: - <i>Salix alba</i> (30ud) - <i>Pinus pinea</i> (110 ud) Señalización (balizamiento) de la vegetación.
FAUNA	No se preveen
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS. RED NATURA.	No existe afección
PAISAJE	Retirada de restos de obras.
MEDIO SOCIO-ECONOMICO	No existe afección

4.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

Aunque no existe la obligatoriedad legal de realizar un seguimiento ambiental en las actuaciones que no queden recogidas en los anexos I o II del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la ley de Evaluación Ambiental de proyectos, es conveniente realizar un seguimiento de las medidas preventivas y correctoras.

El Programa de Seguimiento y Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por objeto comprobar el alcance y distribución de los impactos previstos y de los no previstos, para asegurar así el desarrollo de nuevas medidas preventivas o las debidas medidas correctoras si fuese necesario.

4.1. CONTROL DE FACTORES

Se realizará un seguimiento sobre todos aquellos elementos y características del medio para los que se hayan identificado impactos. Para ello, se designará a un responsable del seguimiento y vigilancia ambiental que, además de encargarse del cumplimiento de las medidas citadas, tendrá que presentar los informes oportunos del seguimiento y de las incidencias que pudieran producirse ante los organismos competentes.

En particular, durante la realización de las obras, tendrá especial interés:

- Control de afección a la fauna en proyecto
- Control de las revegetaciones en proyecto

Del mismo modo, durante el año siguiente a la finalización de las obras, se realizará:

- Seguimiento de la fauna
- Control de las revegetaciones y formaciones vegetales

4.2. EQUIPO DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La composición el equipo de vigilancia ambiental es la siguiente:

- Dirección de obra:

Director Ambiental de Obra (podrá recaer sobre el propio Director de Obra)

Responsable Técnico de Medio Ambiente (podrá recaer sobre alguno de los técnicos de obra)

Vigilante ambiental: técnico de grado medio con experiencia en el seguimiento y control medioambiental de obras (podrá recaer sobre algún vigilante de obra)

En Sevilla, Octubre de 2013

**Examinado
Por el Director del Proyecto:**

Fdo.: Ramón Segura Jiménez

Por el Autor del Proyecto:

Fdo.: Víctor Martín Urbano

"PROYECTO DE MEJORA DEL DPH, EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)"

ANEJO 5.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE GENERAL DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

- 1. MEMORIA
- 2. PLANOS
- 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- 4. PRESUPUESTO
 - 4.1. MEDICIÓN
 - 4.2. CUADRO DE PRECIO 1
 - 4.3. PRESUPUESTO

“PROYECTO DE MEJORA DEL DPH, EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)”

MEMORIA DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

MEMORIA**ÍNDICE****1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO****2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs) QUE SE GENERA EN LA OBRA**

2.1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

2.2. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES TOTALES

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA**4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs) QUE SE GENERA EN LA OBRA****5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA****6. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs) QUE SE GENERA EN LA OBRA****7. CONCLUSIÓN**

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO

Los antecedentes del presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción lo constituyen por un lado como base particular el "PROYECTO DE MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. (FASE III)", y como base general el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y que tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El objeto de este estudio es incorporarse como anejo del proyecto mencionado en el párrafo anterior, dando cumplimiento en el mismo al RD 105/2008, identificando, y valorando el sistema de gestión de cada uno de los residuos generados a lo largo de la ejecución de las obras.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, y que han de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. La adecuación continua de dicho Plan, en cada fase del proceso de ejecución de la obra, ha de conseguir que antes de que se produzcan los residuos, se tenga decidido si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

El Plan de Gestión de Residuos, además, debe dar respuesta a los residuos, que si bien no son propiamente de la ejecución material, se originan en el recinto de la obra durante el transcurso de la misma. Ejemplo de lo dicho sería la gestión de los residuos de las instalaciones de bienestar del personal, de las oficinas de administración, del botiquín, de vehículos, y de otras actividades.

-

2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs) QUE SE GENERA EN LA OBRA

2.1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

A este efecto, de la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

* RCD's de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

* RCD's de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Por otro lado es necesario tener en cuenta que son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

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

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto

del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

En las tablas que se muestran a continuación se marcarán con una "X" aquellos residuos que previsiblemente serán generados en las obras objeto de este documento.

A.1.: RCD's Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05*
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCD's Nivel II		
RCD: NATURALEZA NO PÉTREA		
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las del código 17 03 01
	2. Madera	
	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce y latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 07	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yesos distintos a los del código 17 08 01

A.2.: RCD's Nivel II		
RCD: NATURALEZA PÉTREA		
	1. Arena, grava y otros áridos	
	01 08 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 08 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
	4. Piedra	
	17 09 04	RCD's mezclados distintos a los especificados en los códigos 17 09 01, 02 y 03

A.2.: RCD's Nivel II		
RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas

A.2.: RCD's Nivel II		
RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDC's mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

2.2. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES TOTALES

La generación de residuos durante la realización del presente Proyecto se produce a través de las actividades claramente diferenciadas y que se describen a continuación:

- Desbroce y arranque de malezas.-

La recuperación de las trazas de las cuencas fluviales por sus tramos rurales obliga al desbroce y corte de malezas y matorrales, y muy ocasionalmente en el caso que nos ocupa, a la tala de algún árbol, con la consecuente extracción de tocones. Todo el material forestal resultante, es quemado en la misma obra, o se ve mezclado con la tierra extraída en una proporción que hace despreciable el tratamiento diferenciado de este residuo como tal en cuanto a su gestión en obra, unido además a que la práctica totalidad de la mezcla referida es aprovechada “in situ”.

- Excavación de cauces y desagües en corrientes fluviales.-

Se contempla en este apartado la obtención de tierras procedentes de la excavación del fondo y riberas de cauces y desagües en los ríos objetos de este proyecto de mejora del DPH. Parte de este material, en principio, será aprovechable en la obra, siendo el resto objeto de gestión y transporte a punto de vertido autorizado.

- Demolición de elementos de hormigón existentes.-

Se trata exclusivamente de dos tipos de elementos de hormigón existentes: losa de pavimento y muro, y que en ambos casos deberán demolerse para la posterior reposición en la ejecución de la obra.

De las actividades descritas, y según los capítulos del Presupuesto del Proyecto se estiman las cantidades de los siguientes cuadros:

ESTIMACIÓN DE CANTIDADES TOTALES				
Tipo de Obra	Volumen Total (m3)	Volumen reutilizado (m3)	Volumen RCDs (m3)	Peso RCDs (t)
Movimiento de tierras	1.300,00	0,00	1.300,00	2.340,05
Demolición Hormigón	4,80	0,00	4,80	11,47

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
	Envases plegables: cajas de cartón, botellas
	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs) QUE SE GENERA EN LA OBRA

Para los residuos generados en la obra se aporta el siguiente cuadro resumen de las operaciones contempladas:

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio
	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar)
VALORACIÓN	
X	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otros materiales 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
	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
	Depósito en vertederos de residuos vegetal
	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Otros (indicar)

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos generados en el recinto de la obra podrán ser acopiados temporalmente en ella, en una zona delimitada para ello, perfectamente identificada y señalizada. Este punto de vertido temporal dispondrá a su vez de varias zonas de vertido, para clasificar los residuos generados de cara a su reutilización en obra.

Estos acopios se irán evacuando periódicamente, a vertedero autorizado por la Comunidad Autónoma de Andalucía, no superando nunca la cantidad acopiada las fracciones establecidas en el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008.

El volumen de tierra generado con las excavaciones y limpiezas de cauces y desagües, que no vaya a ser reutilizado en obra, será evacuado por el procedimiento determinado por el Contratista de las obras en el Plan de Gestión de Residuos que está obligado a confeccionar, tal como se indica en el Pliego de Condiciones de este Proyecto, y donde se determina entre otros, el procedimiento de acopio y transporte de los residuos generados, así como los puntos de acopio en el interior de la obra, y sus dimensiones y cantidades máximas. Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de la Obra.

6. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs) QUE SE GENERA EN LA OBRA

Dado el amplio ámbito de la Obra y las diversas formas de organizar la ejecución, no se contempla a priori, ninguna instalación para las operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Dichas operaciones las realizará el gestor de los residuos generados de acuerdo con el Plan de Gestión de Residuos, a presentar por el Contratista de las obras, el cual deberá proporcionar documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en nombre del poseedor de los residuos, con la obligación que marca la Normativa.

Es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever, en su caso, un número suficiente de contenedores –en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Con los criterios anteriormente expresados, el contratista deberá incluir en el Plan de Gestión de Residuos, el plano o los planos que convenientemente recoja las especificaciones del siguiente cuadro

	Plano o planos donde se especifique la situación de:
	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipo de (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones, ...)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cuberos de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
X	Se acopiará el material en una zona de la obra y se cargará en camión para su transporte a vertedero

No obstante a lo dicho, se acompaña en el presente Estudio, plano base de referencia para el contratista.

7. CONCLUSIÓN

Con el presente Anejo, incluido en este Proyecto de "MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)", se entiende se da cumplimiento a lo establecido en el "R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", así como del resto de la Normativa vigente en esta materia.

En Sevilla, Octubre de 2013

Director del Proyecto por Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir:

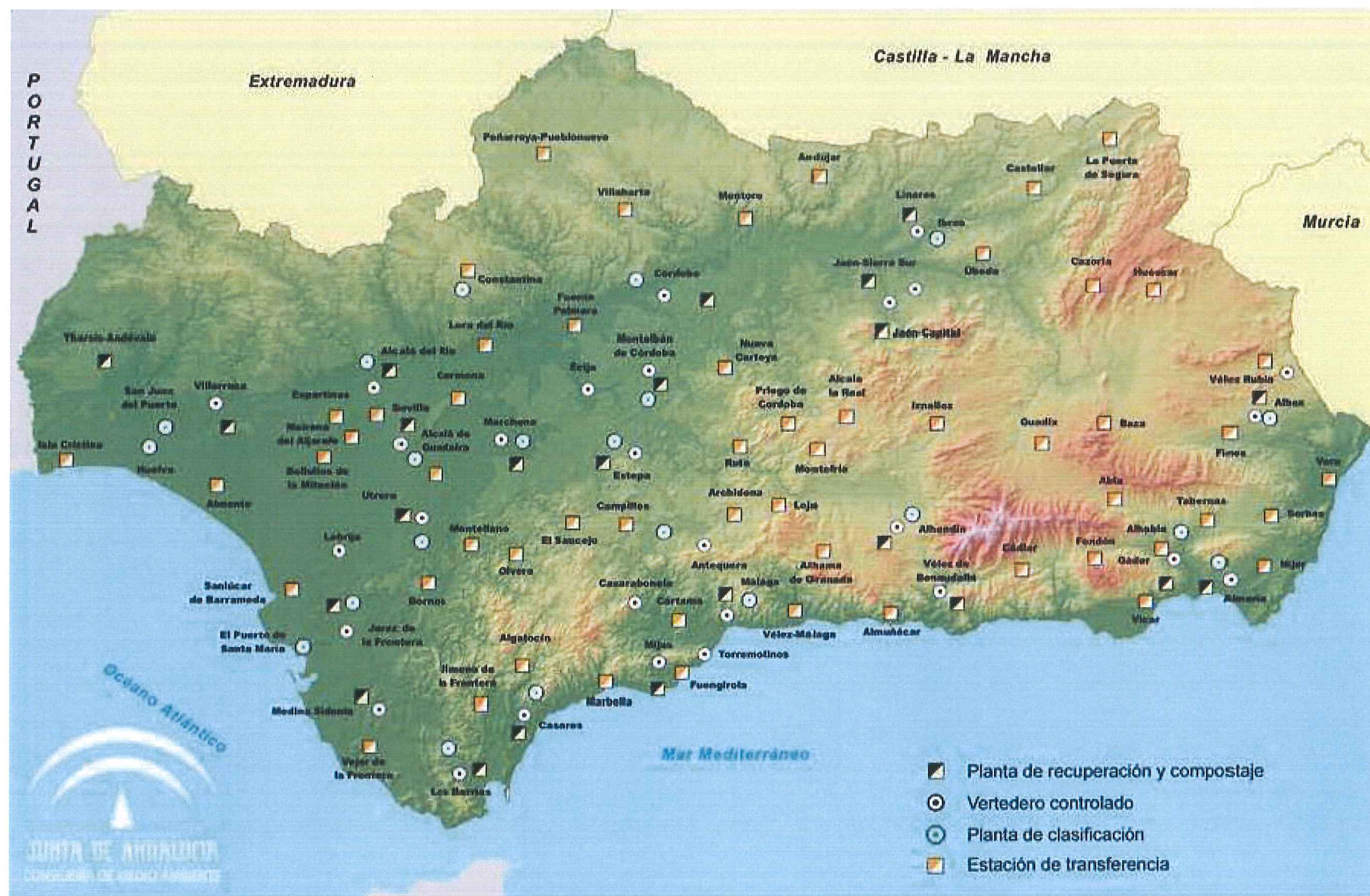
Fdo: Ramón Segura Jiménez

Autor del Proyecto por Consultec,
El Ingeniero de Camino C y P:

Fdo: Víctor Martín Urbano

"PROYECTO DE MEJORA DEL DPH, EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)"

PLANOS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



"PROYECTO DE MEJORA DEL DPH, EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)"

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. DISPOSICIONES TÉCNICAS Y LEGALES A TENER EN CUENTA

- 1.1. EUROPEA
- 1.2. ESTATAL
- 1.3. AUTONÓMICA

2. PARA EL PRODUCTOR DE RESIDUOS

3. PARA EL POSEEDOR DE RESIDUOS

4. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

- 4.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- 4.2. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS
- 4.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

5. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER PARTICULAR

6. DEFINICIONES

1. DISPOSICIONES TÉCNICAS Y LEGALES A TENER EN CUENTA

1.1. EUROPEA

- ✓ Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- ✓ Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por el que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CE.
- ✓ ORDEN MAM/342/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

1.2. ESTATAL

- ✓ DECRETO 833/ 1988, de 20 de Julio, Reglamento para la ejecución de la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. BOE nº 182, de 30/07/88.
- ✓ Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. BOE nº 160, de 5 de julio de 1997.
- ✓ LEY 10/1998, 21 Abril, Residuos. BOE Nº 96, 22/04/98.
- ✓ Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE nº 25, de 29 de enero de 2002.
- ✓ REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE nº 38, de 13 de febrero de 2008.
- ✓ Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero. BOE nº 185 de 1 de agosto de 2009.

1.3. AUTONÓMICA

- ✓ DECRETO 283/1995, de 21 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía. BOJA nº 161 de 19/12/95.
- ✓ ORDEN DE 12 DE JULIO DE 2002 de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento a emplear en la recogida de residuos peligrosos en pequeñas cantidades. BOJA nº 97 de 20 de agosto de 2002.
- ✓ LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. BOJA nº 143, de 20 de julio de 2007.

2. PARA EL PRODUCTOR DE RESIDUOS

Según el artículo 4 del RD 105/2008:

- ✓ Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:
 - Estimación de los residuos que se van a generar.
 - Las medidas para la prevención de estos residuos.
 - Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
 - Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc....
 - Pliego de Condiciones.
 - Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.
- ✓ En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- ✓ Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- ✓ Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

3. PARA EL POSEEDOR DE RESIDUOS

Según el artículo 5 del RD 105/2008:

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- ✓ Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- ✓ Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Dirección Técnica de la Obra, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- ✓ Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- ✓ Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- ✓ En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- ✓ Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- ✓ Es necesario disponer de un directorio de compradores / vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- ✓ Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- ✓ Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- ✓ Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- ✓ Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- ✓ Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- ✓ Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- ✓ Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El **personal de la obra** es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- ✓ Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- ✓ Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- ✓ Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- ✓ Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- ✓ Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- ✓ No colocar residuo apilado y mal protegido alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- ✓ Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- ✓ Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- ✓ Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

- ✓ Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

4. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

Las prescripciones a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra serán:

4.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

4.2. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

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

4.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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

5. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER PARTICULAR

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra):

- ✓ El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- ✓ En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- ✓ Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
- ✓ En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- ✓ La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- ✓ Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
- ✓ Cuando se encomiende la separación de fracciones a un gestor autorizado, deberá emitir documentación acreditativa de que ha cumplido en nombre del poseedor de los residuos con la obligación de recogida.
- ✓ 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.
- ✓ Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- ✓ Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

6. DEFINICIONES

Según el artículo 2 del RD 105/2008

- ✓ **Productor de los residuos**, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- ✓ **Poseedor de los residuos**, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- ✓ **Gestor** quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- ✓ **RCD** Residuos de la Construcción y la Demolición.
- ✓ **RSU** Residuos Sólidos Urbanos.
- ✓ **RNP** Residuos NO peligrosos.
- ✓ **RP** Residuos peligrosos.

En Sevilla, Octubre de 2013

Director del Proyecto por Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir:

Fdo: Ramón Segura Jiménez

Autor del Proyecto por Consultec,
El Ingeniero de Camino C y P:

Fdo: Víctor Martín Urbano

“PROYECTO DE MEJORA DEL DPH, EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)”

PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

MEDICIÓN

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS							
SUBCAPÍTULO 01 ARROYO DE LOS BALLESTEROS							
RCD001	Tm GESTIÓN POR VERTIDO TIERRAS LIMPIAS Gestión por vertido de tierras limpias o escombros pétreos de densidad superior a 1400 kg/m³ en vertedero controlado de residuos sólidos inertes autorizado, incluido posibles tasas y canon.						
	Del capítulo 01.P01	1	2.340,05			2.340,05	
							2.340,05
RCD003	Tm GESTIÓN POR VERTIDO ESCOMBROS DENS. 500 Y 700 KG/M3 Gestión por vertido de escombros de densidad comprendida entre 500 y 700 kg/m³ en vertedero controlado de residuos sólidos inertes autorizado, incluido posibles tasas y canon.						
	Del capítulo 01.P02	1	11,47			11,47	
							11,47

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1**MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	RCD001	Tm	Gestión por vertido de tierras limpias o escombros pétreos de densidad superior a 1400 kg/m³ en vertedero controlado de residuos sólidos inertes autorizado, incluido posibles tasas y canon.		1,85
				UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0002	RCD003	Tm	Gestión por vertido de escombros de densidad comprendida entre 500 y 700 kg/m³ en vertedero controlado de residuos sólidos inertes autorizado, incluido posibles tasas y canon.		19,26
				DIECINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	

Los precios utilizados se establecen en función del análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCD's por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

En Sevilla, Octubre de 2013

**Director del Proyecto por Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir:**



Fdo: Ramón Segura Jiménez

**Autor del Proyecto por Consultec,
El Ingeniero de Camino C y P:**



Fdo: Víctor Martín Urbano

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS				
SUBCAPÍTULO 01 ARROYO DE LOS BALLESTEROS				
RCD001	Tm GESTIÓN POR VERTIDO TIERRAS LIMPIAS Gestión por vertido de tierras limpias o escombros pétreos de densidad superior a 1400 kg/m³ en vertedero controlado de residuos sólidos inertes autorizado, incluido posibles tasas y canon.	2.340,05	1,85	4.329,09
RCD003	Tm GESTIÓN POR VERTIDO ESCOMBROS DENS. 500 Y 700 KG/M3 Gestión por vertido de escombros de densidad comprendida entre 500 y 700 kg/m³ en vertedero controlado de residuos sólidos inertes autorizado, incluido posibles tasas y canon.	11,47	19,26	220,91
TOTAL SUBCAPÍTULO 01 ARROYO DE LOS BALLESTEROS				4.550,00
SUBCAPÍTULO 02 RÍO YEGUAS				
TOTAL SUBCAPÍTULO 02 RÍO YEGUAS				
SUBCAPÍTULO 03 ARROYO DE LAS CÁRCAVAS				
TOTAL SUBCAPÍTULO 03 ARROYO DE LAS CÁRCAVAS				
TOTAL CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS				4.550,00

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

RESUMEN POR CAPITULOS DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Código	Descripción	Subtotal	Importe
Capítulo 05	GESTIÓN DE RESIDUOS		4.550,00€
Subcapítulo 01	ARROYO DE LOS BALLESTEROS	4.550,00€	
Subcapítulo 02	RÍO YEGÜAS	0,00€	
Subcapítulo 03	ARROYO DE LAS CÁRCAVAS	0,00€	
Presupuesto de Ejecución Material			4.550,00€

Asciende el presupuesto de ejecución material a la cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS

Al contemplarse la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) que se genera en la Obra como el Capítulo 05 del presupuesto de Proyecto, el presente presupuesto se verá afectado a la alza por los coeficientes de gastos generales (16%) y beneficio industrial (6%), así como por el correspondiente IVA.

En Sevilla, Octubre de 2013

Director del Proyecto por Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir:



Fdo: Ramón Segura Jiménez

Autor del Proyecto por Consultec,
El Ingeniero de Camino C y P:



Fdo: Víctor Martín Urbano

"PROYECTO DE MEJORA DEL DPH, EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)"

ANEJO 6.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE GENERAL DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

- 1. MEMORIA
- 2. PLANOS
- 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- 4. PRESUPUESTO
 - 4.1. MEDICIÓN
 - 4.2. CUADRO DE PRECIO 1
 - 4.3. PRESUPUESTO
 - 4.4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

"PROYECTO DE MEJORA DEL DPH, EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)"

MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL ESTUDIO
2.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
3.	EVALUACIÓN DE RIESGOS
3.1	RIESGOS PROFESIONALES DE LOS OPERARIOS
3.2	RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS
3.3	OTROS RIESGOS
3.4	ZONAS DE RIESGO
4.	PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES
4.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES
4.2	PROTECCIONES COLECTIVAS
4.3	MEDIDAS PREVENTIVAS
5.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN AL PERSONAL DE OBRA
5.1	NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE
5.2	NORMAS ESPECÍFICAS POR OFICIOS
6.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
6.1	RECONOCIMIENTO MÉDICO
6.2	BOTIQUÍN
6.3	ASISTENCIA A ACCIDENTADOS
7.	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

1. OBJETO DE ESTUDIO

La finalidad de este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo es establecer, durante el tiempo que dure la ejecución de las obras que se contemplan en el presente proyecto, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y mantenimiento que se realicen durante el tiempo de garantía, al tiempo que se definen los locales preceptivos de higiene y bienestar de los trabajadores.

Sirve para dar las directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad e Higiene en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Por ello los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

Dicho Plan facilitará la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control de la Dirección Facultativa.

Todo ello se realizará con estricto cumplimiento del articulado completo del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (transposición de la Directiva Comunitaria 92/57/CEE, también conocida como Directiva de Obras Temporales y Móviles).

De acuerdo con el mencionado articulado, el Plan será sometido, para su aprobación expresa, antes del inicio de la obra, a la reseñada Dirección Facultativa, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a su disposición. Otra copia se entregará al Comité de Seguridad e Higiene y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. De igual forma, una copia del mismo se entregará al Vigilante de Seguridad. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad e Higiene para la realización de sus funciones.

Se considera en este estudio:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y el bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y la evacuación de los heridos.
- Los Comités de Seguridad e Higiene.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de un libro de incidencias con toda la funcionalidad que el citado Real Decreto 1627/1997 le concede, siendo el Contratista el responsable del envío de las copias de las notas, que en él se escriban, a los diferentes destinatarios.

Es responsabilidad del Contratista la ejecución de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responde solidariamente de las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas por parte de los subcontratistas o similares, respecto a las inobservancias que fueren a los segundos imputables.

Queda claro que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo de la Obra y, por supuesto, en todo momento la Dirección Facultativa.

2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras que comprenden el presente anejo se han descrito pormenorizadamente en el Documento nº 1: Memoria, del proyecto al que se adjunta.

Los trabajos del Proyecto al que se refiere el presente Estudio se desarrollan en las zonas de DPH correspondientes a tres tramos de cauces de fluviales, situados en los municipios de Algámitas (Sevilla), Casariche (Sevilla) y Bollullos par del Condado (Huelva). En concreto en el arroyo de los Ballesteros, en el río Yeguas y en el arroyo de las Cárcavas, respectivamente en el orden de los municipios nombrados.

La obra Objeto de este anejo de Estudio de Seguridad y Salud, se denomina "MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)".

El presupuesto base de licitación del proyecto de ejecución de la obra mediante contrata asciende a la cantidad de UN MILLÓN OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (1.085.133,55 €).

El número total de trabajadores en obra se calcula en: SIETE para la denominada actuación 1 en el arroyo de los Ballesteros, con una duración prevista de un mes; OCHO para la actuación 2 en el río Yeguas, con una duración prevista de tres meses; y CATORCE para la actuación 3 en el arroyo de las Cárcavas, con una duración prevista de cinco meses. De ellos, no todos han de usar los mismos equipos de protección individual, sino que el uso de los mismos dependerá de las tareas y funciones que tengan encomendadas. En este número quedan englobadas todas las personas intervinientes en el proceso con independencia de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Las circunstancias específicas de interés para la prevención de riesgos en esta obra son, en principio, las mismas que en cualquier obra de acción hidrológica-forestal en riberas, cauces y desagües fluviales con mecanización para la trituración y corte de materia vegetal; así como en obras de movimientos de tierras y pequeñas unidades en hormigón "in situ" o hierro, con diversa maquinaria.

Las obras, tal como se ha referido en párrafo anterior, consisten en tres actuaciones diferenciadas, consecutivas y no solapadas en el tiempo:

- ✓ La primera en un tramo de unos 270m de longitud, en la confluencia del arroyo de los Ballesteros y un arroyo secundario, en un arenero previo al soterramiento bajo el pueblo de dos conducciones Ø1.800 y Ø1.500 que conducen las aguas del arroyo hasta salir al exterior en la zona norte; consistente en:
 - extraer la arena y piedras de acarreo, existentes en el arenero y en tramo de cauce aledaño de ambos arroyos, estimándose la profundidad de los elementos retenidos en 1 m limpieza de fondo, y transporte a vertedero autorizado.
 - Ejecución en hormigón armado de rampa para acceso de maquinaria al arenero desde la carretera, previa demoliciones en el muro de hormigón existente que incluyen el transporte del material sobrante a vertedero autorizado.
 - Reposición de la barrera de perfiles metálicos verticales, anclados en hormigón, que había en el arroyo de los Ballesteros y que se ha roto, incluyendo el transporte del material sobrante a vertedero autorizado.
 - Reposición de la reja metálica que existía en las embocaduras de las conducciones, anclada a la pared.
- ✓ La segunda en un tramo de 60m de longitud del río Yeguas, consistente fundamentalmente en trabajos en los taludes del azud y en la ribera derecha, encaminados a frenar la erosión del agua. Dichos trabajos se encuadran en: desmontes de tierras en regularización de taludes; dique y restitución de taludes con escolleras y rellenos de hormigón; rellenos y compactados de tierras; perfilado y refino de taludes; y restauración medioambiental con plantación de árboles de ribera.
- ✓ La tercera en un tramo de 2.050m de longitud del arroyo de las Cárcavas, consistente en: limpieza de fondo de cauce, taludes y bancadas laterales, con extracción, selección y transporte de tierras a zonas de relleno para su aprovechamiento en obra; residuos vegetales que se segregaran, apilaran y quemaran en zonas laterales del arroyo suficientemente alejadas de la carretera y de la arboleda existente; formación de diques de escollera; extendido, rellenos y compactados de tierras; perfilado y refino de taludes; y restauración medioambiental con plantación de árboles de ribera.

No se prevén servicios afectados por la realización de las obras objeto del Proyecto, aunque en el presente estudio contemplaremos por prevención, la afectación a líneas eléctricas aéreas y a conducciones enterradas.

Los Oficios que intervienen:

- Peón ordinario

- Peón especialista
- Oficial especialista
- Capataz
- Encargado de topografías y/o replanteos
- Operador especialista de maquinaria.

Los medios auxiliares serán:

- Diversa herramientas manuales.
- Escalera de mano, arnés, cuerda y mosquetones de seguridad

La maquinaria prevista:

- Autocargadora forestal
- Camión
- Retroexcavadora
- Bulldozer
- Motosierra
- Desbrozadora
- Pala Cargadora
- Motoniveladora
- Dumpers

3. EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.1 RIESGOS PROFESIONALES DE LOS OPERARIOS

A) Movimiento de tierras

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos
- Arrollamiento por máquinas y vehículos
- Accidentes de vehículos por exceso de carga
- Caídas y vuelcos de vehículos
- Caídas de personas a nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de materiales
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Aprisionamiento o golpe, por deslizamientos o desprendimientos de tierras y/o rocas, por el manejo de la maquinaria
- Aprisionamiento o golpe, por deslizamientos o desprendimientos de tierras y/o rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación
- Aprisionamiento o golpe, por deslizamientos o desprendimientos de tierras y/o rocas, por no emplear el talud adecuado
- Aprisionamiento o golpe, por deslizamientos o desprendimientos de tierras y/o rocas, por variación de la humedad del terreno
- Aprisionamiento o golpe, por deslizamientos o desprendimientos de tierras y/o rocas, por filtraciones acuosas
- Explosiones imprevistas
- Fallos de tiro o mechazos
- Electrocuciiones
- Roturas de conducciones de agua, gas, electricidad
- Polvo
- Ruido

B) Reforestación, plantaciones, y trabajos asociados

- Caída de objetos apilados, troncos y ramas de árboles
- Caídas de personal en el mismo nivel, ante un suelo inestable, irregular, o en rampa
- Golpes, cortes o abrasión, por herramientas o movimientos inesperados de la planta de gran porte en su colocación
- Cortes por herramientas cortantes o punzantes
- Cortes por motosierra
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Sobre esfuerzo por posturas inadecuadas de trabajo, o por tener el cuerpo en posición inestable
- Lesiones musculares por carga demasiado grande, demasiado pesada, por modificación de la sujeción de la misma, o por demasiada exigencia en el tiempo y constancia
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Fallos respiratorios o desmayos, por inadecuadas condiciones de temperatura, humedad y/o circulación de aire
- Reacciones alérgicas medioambientales

C) Riesgos eléctricos

- Derivados de maquinaria, conducciones, cuadros, útiles, etc., que se utilizan o producen electricidad en la obra
- Interferencias con líneas eléctricas
- Tormentas
- Corrientes erráticas
- Electricidad estática
- Caídas de altura como consecuencia del choque eléctrico
- Golpes contra objetos
- Proyecciones de materiales debidos al arco eléctrico
- Quemaduras internas, incluso carbonización de miembros y órganos
- Quemaduras de superficie debidas a la temperatura del arco eléctrico
- Bloqueo de los riñones por las quemaduras

D) En remates y señalización

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas de altura
- Caída de objetos
- Cortes y golpes

3.2 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Los riesgos de daños a terceros en la instalación y ejecución de la obra, que vienen producidos por la propia naturaleza de la misma, derivan de la circulación de personas o vehículos ajenos a los trabajos por zonas próximas a ella (interferencias con caminos vecinales/fincas particulares, accesos al recinto de la obra,...), así como en las intersecciones con las instalaciones en servicio, que, en un momento dado, pueden originar el riesgo por presencia de terceras personas.

Los riesgos de daños a terceros, por tanto, pueden ser los que siguen:

- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Caída de objetos y materiales
- Arrollamiento por máquinas y vehículos
- Errores por los desvíos de carreteras y caminos
- Errores por vallas y señalizaciones

3.3 OTROS RIESGOS

- Riesgos producidos por agentes atmosféricos adversos
- Riesgos de incendios
- Derivados de deficiencias en máquinas, instalaciones, o servicios afectados
- Derivados de la superposición de distintos oficios o actividades

3.4 ZONAS DE RIESGO

Los posibles riegos definidos en los puntos 3, 4 y 5, son los que de manera genérica pueden aparecer en una obra del tipo de la que nos ocupa, y se han de tener en cuenta en toda ella.

No obstante, se hace necesario definir las zonas de riesgo, resaltando las causas que provocan su aparición así como las medidas preventivas, formativas e informativas que se habrán de aplicar para reducirlo al máximo.

Por ello, se considerará zona de riesgo aquella donde se desenvuelva cada unidad de trabajo concreto de máquinas, vehículos y operarios, en uno o varios oficios; y zona de peligro una franja de cinco metros alrededor de aquella. El límite de la zona de peligro se marcará por medio de cintas de balizamiento reflectante, y si existieran antiguos caminos se protegerán por medio de valla autónoma metálica debidamente señalizada.

Al hablar de unidad de trabajo nos referimos a la actividad en unidades o subunidades de obra; en obras, unidades o partidas auxiliares; en puntos de acopios; en tareas de mantenimiento, higiene o entretenimiento; etc.

Con independencia de la definición que se de al recinto de la obra y a sus accesos, en el tema que nos ocupa, se tomarán todas las medidas de prevención y vigilancia en los accesos de cada zona de riesgo, impidiendo el paso a la misma de terceros ajenos a la unidad de trabajo que la define.

Desde la programación para la ejecución de la obra, y una vez definidos los distintos trabajos de la misma, sus necesidades, organización y duraciones, se concretarán en el plan de seguridad consecuente al presente estudio las distintas zonas de riesgo, sus accesos y las vías de circulación interior de la obra, así como los mecanismos para su revisión y actualización.

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

4.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes
- Casco para alta tensión, clase E-AT
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimiento o proyecciones de partículas
- Pantalla de soldador
- Mascarilla para trabajos en ambientes contaminantes (polvo, humos, soldaduras, etc.)
- Filtros recambiables para mascarilla
- Protectores auditivos : para trabajos con nivel de ruido elevado, en aquellos casos en los que se supere el nivel de Db A
- Monos o buzos, de color vivo, teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no pueden suspenderse con metodología adversa, de color vivo
- Chalecos reflectantes para el personal de protección: fundamentalmente para señalistas y operarios en zonas próximas de circulación de vehículos
- Cinturón de seguridad, clase A, tipo 2 en trabajos a nivel superior del suelo, incluyendo anclajes, soportes, cables, cuerdas, y todo el material complementario
- Cinturón antivibratorios
- Cinturón portaherramientas
- Muñequeras
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos
- Guantes de goma finos
- Guantes dieléctricos
- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas
- Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados
- Botas dieléctricas
- Pértiga para alta tensión
- Banquetas aislantes de maniobra exterior para alta tensión

4.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico: a destacar las de seguridad, jalones indicadores y las de STOP en salidas de vehículos
- Cartelería de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "prohibido encender fuego", "prohibido fumar", "prohibido aparcar", y todas las simbologías que obligan a comportamientos generales a tener en cuenta en las obras
- Señales informativas de localización de botiquín, de extintor, del cuadro de información, y de zonas con especial peligrosidad (como zonas pulvígenas)
- Generador de corriente adecuado para emergencias
- Bomba de achique adecuada para emergencias
- Cintas y mallas de balizamiento
- Balizamiento luminoso para periodos de poca o nula visibilidad
- Señales acústicas y luminosas en vehículos y maquinarias
- Botiquín y extintor en cada uno de los vehículos y máquinas
- Topes antidesplazamientos para vehículos y máquinas
- Talud estable y con pendiente adecuada al uso, en los cortes y saltos del terreno
- Redes de seguridad
- Escaleras, pasarelas, y barandillas móviles
- Tapas y chapones provisionales, para protecciones de huecos ante paso de personas, vehículos y máquinas
- Pórtico de protección señalizado, ante paso de líneas eléctricas, o limitaciones de altura
- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra, para instalaciones eléctricas provisionales
- Cuadros eléctricos provisionales estancos, con soportes y anclajes adecuados, y dotados de Interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada al uso
- Cables para instalaciones eléctricas provisionales, dotados de la protección adecuada al uso, incluso bases de enchufes estancas, y toma de tierra
- Válvulas antirretroceso en mangueras para agua

4.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

Por la localización de este tipo de obra

- Se dejará constancia de las distancias de cobertura de los medios de comunicación que se utilicen, así como de aquellas zonas o puntos del terreno donde esta cobertura sea inexistente
- Se estudiarán los caminos, las pistas forestales y las características del terreno, tratando de disminuir las distancias, para facilitar el transporte y los desplazamientos, así como mejorar las operaciones de arrastre, la saca de las trozas, etc.
- Se observarán todas las medidas de circulación en la conducción de vehículos y usar siempre el cinturón de seguridad. Realizar, periódicamente, el mantenimiento preventivo de los vehículos, principalmente del motor, del sistema de frenos y los neumáticos
- El transporte de personal se hará en autobuses, u otros medios que reúnan las suficientes condiciones de seguridad y confort
- Se dispondrá, en todo momento, de un medio de comunicación con la base de trabajo: teléfono móvil, radioteléfonos, etc., con el fin de poder comunicar un problema o solicitar ayuda en caso de accidentes

Para daños a terceras personas ajenas a la obra

- Se señalizarán los distintos accesos a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma mediante las correspondientes señales de riesgo: prohibición, advertencia y obligación (de los tipos que se recogen en el R.D. 485/1.997 "señalización de seguridad")
- Se colocarán las oportunas señales de tráfico provisional (peligro indefinido, salida de camiones, limitación de velocidad, etc.) en los viales próximos a los accesos a la obra, de manera que se advierta de las interferencias, todo ello de acuerdo con las prescripciones y recomendaciones de la Norma 8.3-IC. No obstante, en caso necesario, se dispondrá un señalista debidamente equipado para situaciones extremas en el caso de entrada y salida de vehículos/transportes de la obra

De carácter general por el tipo de obra

- Plan de tráfico interior al recinto de obra, control de las entradas y salidas al mismo
- Plan de uso, colocación, mantenimiento, revisión y actualización de las protecciones individuales, colectivas, zonas de riesgo y medidas preventivas; de limpieza de obra; de

orden y apilado de materiales; de recipientes y contenedores de productos y residuos según peligrosidad

- Plan de revisión, mantenimiento y actualización de vehículos y maquinarias, sus complementos y equipamientos
- Se debe tener especial cuidado en el lugar donde se deja el vehículo, sobre todo en terrenos secos. En estos casos, hay que evitar hacerlo en zonas donde el contacto del tubo de escape u otras partes calientes del medio de transporte puedan producir un incendio
- Se fijará la ruta de evacuación antes de iniciarse el trabajo y mantenerla limpia de maleza, herramientas y otros obstáculos que impidan la rápida salida de la zona en el caso de una emergencia
- La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables

Para Trabajos de Movimientos de tierra: despedregado, desbroce, desmonte, terraplenado, relleno y escollera

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos de terreno
- Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (a 2m como norma general)
- Se prohibirá el acopio de tierra o de materiales a menos de la distancia mínima de seguridad señalada del borde de excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno
- Se recomienda la colocación de testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga riesgo de desprendimiento
- Se eliminarán todos los bolos y viseras de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento
- El frente de excavación realizado mecánicamente no sobrepasará en más de 1m la altura máxima de ataque del brazo de la máquina
- El frente y paramentos verticales de una excavación, deben ser inspeccionados siempre al iniciar o dejar los trabajos, señalándose los puntos que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la dirección facultativa

- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad ofrezca la mínima duda. En este caso y siempre a las ordenes del jefe de obra, antes de continuar o iniciar cualquier otro trabajo, deberán de ejecutarse los refuerzos, apuntalamientos, etc., necesarios para la total seguridad
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafos, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas
- Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorrales cuyas raíces han quedado al descubierto en el frente y paramentos de excavación, mermando la estabilidad del corte dado al terreno
- Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo durante los trabajos

Para trabajos forestales, plantaciones, y asociados

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar cualquier tipo de agentes causante de daños, comprobar detalladamente todo el itinerario, con el fin de elegir los accesos más óptimos y dejarlos bien establecidos
- Se prestará especial atención a las características del suelo que pisan los trabajadores y las máquinas forestales y extremar las medidas de seguridad en terrenos irregulares, resbaladizos o con pendientes elevadas, dado que estos factores son la causa de numerosos accidentes como: caídas, atropellos, torceduras, etc.
- Se respetará siempre la distancia de seguridad en todas las operaciones que lo requieran. En el derribo o plantación de árboles esta distancia es, como mínimo, del doble de la altura de los árboles que vayan a cortarse
- Transportar las plantas ayudado de elementos auxiliares, en posición inclinada y con el extremo delantero inclinado, distribuyendo la carga de forma simétrica

Para trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta o media tensión

- Se considerará que todo conductor está en tensión
- No se conducirán vehículos altos por debajo de las líneas eléctricas, siempre que exista otra ruta a seguir
- Cuando se efectúen obras, montajes, etc., en proximidad de líneas aéreas, se dispondrá de gálibos, vallas o barreras provisionales
- Cuando se utilicen grúas o similar, se observará que se cumplen las distancias de seguridad
- Durante las maniobras de la grúa, se dotará de vigilante para la posición de la misma respecto de las líneas

- No se permitirá que el personal se acerque a estabilizar las cargas suspendidas, para evitar en contacto o arco con la línea
- No se efectuarán trabajos de carga o descarga de equipos o materiales debajo de la línea o en su proximidad
- No se volcarán tierras o materiales debajo de las líneas aéreas, ya que esto reduce la distancia de seguridad desde el suelo
- Los andamiajes, escaleras metálicas o de madera con refuerzo metálico, estarán a una distancia segura de la línea aérea
- Cuando haya que transportar objetos largos por debajo de las líneas aéreas, se llevarán siempre en posición horizontal
- En líneas de alta tensión, las distancias de seguridad a observar son: 4 m hasta 66.000 V y 5 m más de 66.000 V

Para trabajos en la proximidad o en líneas eléctricas de B. Tensión.

- Se aplicarán los cinco puntos definidos en el anterior apartado
- Toda la instalación será considerada bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto
- Si hay posibilidad de contacto eléctrico se cortará la tensión de la línea. Si esto no es posible, se pondrán pantallas protectoras o se instalarán vainas aislantes en cada uno de los conductores, o se aislará a los trabajadores con respecto a tierra
- Los recubrimientos aislantes no se instalarán cuando la línea esté en tensión, serán continuos y fijados convenientemente para evitar que se desplacen. Para colocar dichas protecciones será necesario dirigirse a la compañía suministradora, que indicará el material adecuado

Para trabajos en la proximidad de conducciones subterráneas

- Al hacer trabajos de excavación en proximidad de instalaciones en las que no haya certeza de ausencia de servicio, se obtendrá, si es posible, de la Compañía suministradora, el trazado exacto y características de las conducciones
- En estos trabajos se notificará al personal la existencia de estas conducciones, así como se precederá a señalizar y balizar las zanjas, manteniendo una vigilancia constante
- No se modificará la posición de ninguna conducción sin la autorización de la Compañía suministradora
- No se utilizará ninguna conducción que haya quedado al descubierto como peldaño o acceso a una excavación
- Si se daña una conducción, aunque sea ligeramente, se mantendrá alejado al personal de la zona y se notificará a la Compañía Suministradora

5. FORMACIÓN E INFORMACIÓN AL PERSONAL DE OBRA

En cumplimiento de la obligación del empresario de facilitar la Formación e Información necesaria a todos sus trabajadores conforme a lo recogido en la ley de Prevención de Riesgos Laborales, tendrá presente el listado de NORMAS DE SEGURIDAD que a continuación se relacionan, clasificadas en dos grupos:

- Normas de tipo General: para su entrega a todo el personal de la obra, ya sea personal propio o subcontratado
- Normas Específicas por oficios: para su entrega al personal afectado por el tipo de oficio considerado, además de las normas de tipo general

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran extrañar, juntamente con las medidas de seguridad que debe emplear. Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

La información deberá llegar a los trabajadores de manera clara, concisa y fraccionada por especialidades, debiendo acusar recibo de cualquier documento que se les entregue.

5.1 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE

- Normas Generales para prevención de accidentes
 - ✓ Respetarán las consignas de Seguridad y Salud
 - ✓ Seguirá las instrucciones dadas por los responsables de las obras
 - ✓ No utilizará ninguna máquina o herramienta, ni hará ningún trabajo sin saber hacerlo correctamente; preguntará siempre antes
 - ✓ Usará herramientas adecuadas para su trabajo, y cuando finalice las limpiará y guardará
 - ✓ Ayudará a mantener el orden y la limpieza de la obra
 - ✓ Observará las señalizaciones de obra y cumplirá su mensaje
 - ✓ No consumirá bebidas alcohólicas en su trabajo, ni antes de incorporarse a él
 - ✓ No realizará reparaciones mecánicas ni eléctricas. Para eso avisará a sus mandos para que le envíe a las personas especializadas
 - ✓ Es obligatorio utilizar el equipo de protección individual necesario para cada trabajo, en especial el casco de seguridad

- ✓ Es obligatorio observar y mantener todos los medios colectivos de protección dispuestos en la obra. Si por necesidades del trabajo tiene que retirar una protección, antes de irse del lugar, la pondrá de nuevo en su sitio. De la misma manera se procederá en el caso de la señalización
- ✓ Debe comprometerse a divulgar entre sus compañeros la importancia y la trascendencia del fiel cumplimiento de todas estas normas, con el único fin de contribuir a la continua mejora de las condiciones de seguridad

- Normas básicas para el levantamiento, transporte y descarga manual de materiales

- ✓ Al hacer operaciones en equipo, debe haber una única voz de mando
- ✓ Pedir ayuda si el levantamiento del objeto resulta difícil: manipular las cargas entre dos o más personas de forma coordinada cuando no existan medios mecánicos auxiliares, o imposibilidad de que los mismos puedan ser utilizados por circunstancias del terreno o del trabajo
- ✓ Al utilizar carretillas de mano para el transporte de materiales: no tirar de la carretilla dando la espalda al camino; y antes de bascular la carretilla al borde de una zanja o similar, colocar un tope
- ✓ En la carga manual, suspender ésta con los brazos estirados hacia abajo el mayor tiempo posible, cogiéndola en el centro de gravedad
- ✓ Para transportar pesos a mano (cubos de mortero, de agua, etc.) Es siempre preferible ir equilibrado llevando dos
- ✓ Al cargar o descargar materiales o máquinas por rampas, nadie debe situarse en la trayectoria de la carga
- ✓ Asentar de forma firme los pies: separar los pies ligeramente dejando una distancia de unos 50cm uno de otro y ligeramente adelantado uno del otro
- ✓ Agacharse doblando las rodillas
- ✓ Coger la carga con la palma de la mano y la base de los dedos de forma que la superficie de agarre sea mayor y se reduzca el esfuerzo
- ✓ En cuclillas mantener la espalda recta
- ✓ Levantar la carga gradualmente con la columna recta y alineada y con las rodillas flexionadas usando los músculos de las piernas y no con los de la espalda
- ✓ Mantener la carga próxima al cuerpo con brazos y codos pegados a los lados del cuerpo
- ✓ No girar el cuerpo mientras se hace el esfuerzo, especialmente giros bruscos de cintura
- ✓ Descomponer el movimiento en dos tiempos cuando haya que levantar una carga y al mismo tiempo que haya que girar el tronco: el primero para levantar la carga y el segundo una vez alzada la carga se girará el cuerpo entero moviendo los pies en la dirección que debamos depositar la carga

- ✓ No girar la espalda mientras se descarga
- ✓ Descargar primero lo más superficial y manejable
- ✓ Nunca tirar la carga, depositarla
- ✓ No ponerse entre la parte posterior de un camión y una estructura vertical fija
- ✓ Ordenar el material descargado fuera de zonas de paso
- ✓ Colocarse de manera que la carga no se venga encima y no resbale

5.2 NORMAS ESPECÍFICAS POR OFICIOS

Encargado de topografía y/o replanteos

- Es aconsejable utilizar cintas métricas no conductoras de electricidad (de fibra o material)
- Las cintas métricas metálicas solo deben usarse en caso de necesitar gran exactitud en la medición. En éste caso último, su uso será vigilado por una persona responsable, designada a tales efectos
- Igualmente y en la medida de lo posible, se tenderá al uso de miras topográficas/soportes de prismas no conductores de electricidad
- De la misma forma, solamente deben usarse jalones no conductores de electricidad
- Los jefes de Equipo de topografía y/o replanteos, dispondrán al personal a su cargo de tal manera que se evitan a toda costa los riesgos de contactos elector/electromagnéticos con posibles líneas aéreas
- En caso necesario, se señalizará la presencia de hombres trabajando mediante carteles dispuestos junto a las zonas de acceso rodado
- En cuanto a los riesgos que presenta la propia orografía del terreno, el personal deberá tomar las precauciones necesarias para transitarle (protecciones individuales), sobre todo, además de marcar sobre los planos los itinerarios más adecuados en función de los accidentes del terreno

Encargado de movimiento de tierras

- En cuanto a los riesgos que presenta la propia orografía del terreno, el personal deberá tomar las precauciones necesarias para trabajar en él
- Adiestrará al personal en el adecuado uso y manejo de las herramientas, y ordenará la inmediata sustitución de las mismas en el caso de que se encuentren

Operador de autocargadores

- Utilización de la máquina por profesionales capacitados y con experiencia
- Se procurará formar el parque de apilado en terreno llano, sin pendientes y sin líneas eléctricas que lo crucen, para evitar contactos eléctricos indeseados con la grúa. La carga del camión la realizará el gruista desde su puesto, rematando la colocación de las trozas con la misma grúa, y ningún trabajador se subirá a hacerlo
- Las grúas de carga forestales deberán tener una pieza como elemento hidráulico prensor, capaz de soportar las descompensaciones de las piezas. Se evitará el uso de plumas de carga que cojan y suspendan los troncos con cableo cadena para que nunca se suba el trabajador a equilibrarlo
- A excepción de la persona encargada de hacerlo, nadie hará señas al gruista
- Evitar siempre efectuar operaciones con los autocargadores en días de viento
- Afrontar las áreas más delicadas con el vehículo vacío
- Si una procesadora y un autocargador trabajan conjuntamente, mantener una distancia de separación de, al menos, 50m
- Antes de iniciar un trabajo, el maquinista recorrerá andando minuciosamente el tajo, dedicándose a ello todo el tiempo que sea necesario, para decidir cuál es la forma más idónea de afrontar el tajo
- Nunca y bajo ninguna circunstancia se transportará gente en la máquina
- El autocargador se encontrará en perfectas condiciones mecánicas y con el mantenimiento indicado por el fabricante
- Ante la mínima señal de avería o disfuncionalidad de la máquina, ésta será llevada de inmediato al taller a efectuar las revisiones y reparaciones pertinentes
- Se protegerá convenientemente las válvulas de las ruedas y se comprobará regularmente el estado de los tornillos de las mismas
- La cabina debe disponer de un asiento que sea regulable y posea una amortiguación cómoda y suficiente
- Nunca se deberá de desplazar la procesadora en punto muerto

Operador de camión

- A los conductores de los camiones se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito
- A los camiones solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla
- El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia
- Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto
- No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción
- El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno salvo en caso de emergencia
- Respetará todas las normas del código de circulación
- No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semiavería
- No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha
- Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:
 - 1) Bloquear los mandos y calzar adecuadamente el camión
 - 2) Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina
- El conductor, antes de iniciar la jornada, deberá:
 - 1) Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones
 - 2) Revisar el estado de los neumáticos y su presión
 - 3) Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina:
 - A. Cabina de seguridad con protección frente al vuelco
 - B. Asiento antivibratorio y regulable en altura
 - C. Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás)
 - D. Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción
 - E. Extintor cargado, timbrado y actualizado
 - F. Cinturón de seguridad
 - G. Botiquín para urgencias
 - 4) Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua

- No se deberá fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastezca de combustible la máquina
- Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante
- Al entrar y salir de la obra, realizará las maniobras con cuidado, siendo auxiliado por las señales de un miembro de la obra
- El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar
- No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicos de la máquina y fijada su pala en el terreno
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de empezar la marcha
- Cuando el camión circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto

Operador de retroexcavadora.

- Para subir o bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal fin; evitará lesiones por caídas
- Suba o baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos
- No permita el acceso a la máquina de personas no autorizadas, pueden provocar accidentes o accidentarse
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones
- No trabaje con la máquina en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repase las deficiencias primero, luego, reanude el trabajo
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe el correcto funcionamiento de todos los mandos, mediante marchas sumamente lentas
- En los desplazamientos, el cazo debe ir recogido y próximo al suelo
- En las paradas apoye el ripper y cuchilla en el suelo
- Prestará especial atención cuando realice la operación de marcha atrás, debiendo advertir ésta con señales acústicas (la máquina debe poseer aviso sonoro automático de retroceso, salvo en el caso de máquina giratoria)

- Exija que el área de trabajo de la máquina esté despejada para evitar accidentes (alcances, atropellos, etc.)
- No realice las maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización
- Tendrá especial cuidado en caso de existencia de líneas aéreas de conducción eléctrica que pudieran existir en el entorno, observando todo momento, las distancias de seguridad: 3m en baja tensión y 5m en alta tensión
- En las operaciones de carga de camiones, el cazo no debe pasar por encima de la cabina del camión. En caso contrario, avisar al conductor para que abandone la cabina
- Preste atención a los posibles desprendimientos, sobre todo en las operaciones de desbroce, y en los taludes
- Cuando trabaje cerca de taludes, y muy especialmente en vertederos, compruebe la capacidad portante del terreno
- Compruebe periódicamente el estado de los carros, especialmente si trabaja en taludes, su tractor puede volcar en caso de soltarse/salirse una cadena
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, puede incendiarse
- La máquina debe ir provista de extintor portátil (polvo seco polivalente)

Operador de bulldozer

- A los conductores de los tractores se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos
- Se estará a lo dispuesto por la Orden Anual de Prevención de Incendios Forestales, y a lo que la normativa vigente determine
- Para subir o bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal fin; evitará lesiones por caídas
- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentran operando las máquinas que realizan labores de apertura de la pista, y singularmente el desarbolado, destoconado o desbroce
- Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina, en caso de ejecutarse con maquinaria automotriz
- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia

- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrá de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación. Para evitar lesiones durante dichas operaciones, apoye primero la cuchilla en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite
- En las operaciones de desbroce en zonas con rocas se evitará el golpeo de éstas, pues causan chispas que podrían provocar incendio
- En trabajos a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de que pueda caer vegetación potente, tierra o rocas sobre personas o bienes
- Para subir o bajar del vehículo, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina
- No trabaje con la máquina en situación de avería
- Para realizar operaciones de servicio pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador.
- Evite tocar el líquido anticorrosión. Si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones
- No fume cuando manipule la batería ni cuando se abastezca de combustible
- No toque directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos
- Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente
- Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evite las proyecciones de objetos
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas
- Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explotar
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina
- Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria
- No se admitirán en obra vehículos que no vengan con la protección de cabina antivuelco y antiimpacto instalada
- Las protecciones de cabina antivuelco y antiimpacto para cada modelo de tractor, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones que demuestren que la cabina ya ha resistido algún vuelco
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador
- Los vehículos usados en obra estarán dotados de un botiquín de primeros auxilios
- Los vehículos usados en obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta
- Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia.
- Los vehículos usados en obra estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día
- Se prohíbe el acceso a los vehículos usados en obra utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.)
- Se prohíbe encaramarse al vehículo durante la realización de cualquier movimiento
- Se prohíbe subir o bajar del vehículo en marcha
- Los vehículos estarán dotados de luces y bocina
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación del vehículo
- Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo

Operador de motosierra.

- Antes de comenzar los trabajos, comprobar los sistemas de seguridad exigibles:
 - ✓ Bloqueador o freno de la cadena de corte
 - ✓ Protector de mano, sobre la cadena de corte
 - ✓ Bloqueo del acelerador
 - ✓ Protector contra la rotura de la cadena
 - ✓ Amortiguador de vibraciones
 - ✓ Sistema de reducción de ruidos
 - ✓ Dientes de apoyo
 - ✓ Calentador de empuñadura
- En el transporte y traslado se obliga a:
 - ✓ Así como en el almacenaje de la motosierra, la espada y la cadena deberán estar protegidas por una funda
 - ✓ Por el monte o de un punto de trabajo a otro, se realizará con el motor parado. Únicamente cuando las distancias sean cortas de un árbol a otro y en un terreno sin dificultades, se podrá transportar con el motor en marcha, con la espada siempre hacia delante
- En el repostado se obliga a:
 - ✓ Los depósitos utilizados serán de material irrompible, con cierre hermético y con horquilla de vertido. Éstos llevarán visible la indicación de su contenido. Los que contienen gasolina, serán de color rojo preferentemente
 - ✓ Se realizarán en espacios despejados, libres de maleza y de restos de vegetación, sin que exista fuego en sus proximidades
 - ✓ Se realizará siempre a motor parado, evitando en lo posible los derrames, quedando totalmente prohibido realizar la operación fumando
- En el arranque se obliga a:
 - ✓ Se realizará alejado del punto de almacenamiento de combustible y de la zona de repostaje, y en lugares de las mismas características de los de repostaje
 - ✓ Se sujetará la máquina contra el suelo, asegurándose de que no hay nadie excesivamente cerca del lugar de arranque
 - ✓ No se enrollará en el dedo la cuerda de arranque, por si el sistema de arranque se queda enganchado a mitad del recorrido o el motor funcionase en sentido contrario
- En la utilización se obliga a:
 - ✓ Los pies estarán separados para tener una buena estabilidad.
 - ✓ Se trabajará con la motosierra cerca del cuerpo, pues se hace más fuerza y el cansancio es menor que con los brazos extendidos
 - ✓ El pulgar izquierdo deberá mantenerse siempre por debajo de la empuñadura para sujetar mejor la motosierra a la hora de algún rebote
 - ✓ Antes de aplicar la sierra, el motor deberá funcionar a tope, ya que si la cadena está parada o gira despacio, los dientes se traban más fácilmente en la madera
 - ✓ Deberá tenerse en cuenta, a la hora de posicionarse, el sentido de giro de la cadena
 - ✓ No realizarán trabajos en el mismo árbol más de una persona simultáneamente
 - ✓ Si se trabaja en pendiente, se procurará realizar la corta, aguas arriba de la posición del tronco
 - ✓ Al derribar árboles gruesos puede ser necesario serrar con el extremo de la espada, existiendo riesgo de rebote
 - ✓ Al aplicar el extremo de la espada es fundamental que la sierra funcione a tope y que se aplique la parte inferior de la punta
 - ✓ Al tratarse de un trabajo que exige un gran esfuerzo físico, debe de realizarse con un horario flexible, que evite las horas de más calor y con las pausas necesarias
 - ✓ Sólo se usará en esta obra como elemento auxiliar de la eliminación de la vegetación preexistente, o para facilitar la construcción o el repaso de vías de acceso
- En el mantenimiento y conservación se obliga a:
 - ✓ Todos los días antes de comenzar se comprobará: Líquido del carburante. Aceite para la cadena y el espadín. Filtro de aire. Sistema de arranque. Mandos y funcionamiento general del motor
 - ✓ Todos los días durante el trabajo se comprobará: carburante: cuando se rellene el depósito de carburante, hay que rellenar el de aceite y engrasar la polea del espadín. Tensión de la cadena y el engrase del aparato cortante. Afilado de la cadena. Limpieza y engrase frecuente cuando se trabaje en sitios polvorientos o con humo
 - ✓ Todos los días después del trabajo se comprobará: Limpieza del espadín y cadena. Limpieza general de toda la motosierra con gasolina y brocha. Limpieza del interior de la chapa protectora del aparato cortante. Afilado de la cadena y

comprobación del ángulo de los dientes. Engrase de la polea del espadín. Comprobación de las bombas de engrase del aparato cortante. Limpieza de los orificios de salida del aceite de engrase. Limpieza del filtro del aire

- ✓ Semanalmente se comprobará: Limpieza a fondo del exterior de la motosierra. Comprobar el ajustado de tornillos y tuercas. Vaciado y revisión a fondo del estado de los eslabones y remaches, comprobación del desgaste del piñón, del estado del canal en espadín y polea, limado del eslabón y cambio de posición en los que sea reversible. Limpieza a fondo del ventilador y canalización de aire y aletas. Vaciado y limpieza con gasolina de los depósitos de carburante y aceite para la cadena. Limpiar y revisar la bujía. Cambiar la cadena. Limpieza con gasolina de la superficie de contacto de la zapata y del tambor del embrague, para eliminar la grasa
- ✓ Todos los meses se comprobará: Comprobar el estado del filtro del aire. Cambiar el filtro del depósito de carburante. Limpiar en baño de gasolina el filtro de malla del carburador. Engrasar el embrague con la grasa que recomienda el fabricante. Desmontar el tubo de escape y limpiar la carbonilla de su interior. Limpiar la carbonilla de la lumbrera de escape

Operador de desbrozadoras

- Los desbroces se realizarán siempre por profesionales capacitados y con experiencia
- El tipo de desbrozadora a utilizar será siempre el más adecuado a la naturaleza del terreno y de la maleza
- Siempre se dará preferencia a las desbrozadoras acopladas a la toma de fuerza sobre las portátiles y a las portadas por tractores de orugas que a los de neumáticos
- La carcasa de protección será completa y se mantendrá en perfecto estado de conservación
- No existirá nadie en el área donde se esté efectuando el desbroce
- El trabajador debe asegurarse de no activar la desbrozadora en zonas próximas a terceros y mantener una distancia de seguridad equivalente a las zonas de posibles proyecciones
- Si el aislamiento acústico proporcionado por la cabina del tractor no fuera suficiente se utilizarán protecciones auditivas
- Mantener los estribos limpios de barro, nieve, grasas, etc.
- Para bajar del vehículo no se debe saltar
- Las labores de mantenimiento se realizarán con el tractor y la desbrozadora paradas, sobre terreno llano y con topes estables y seguros.

- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causar quemaduras graves
- Evitar tocar el líquido anticorrosión, si no queda otro remedio se utilizarán guantes y gafas antiproyecciones
- El aceite del motor está caliente cuando el motor lo está. Se cambiará sólo cuando esté frío
- No fumar cuando se manipula la batería, puede incendiarse ni cuando se abastezca de combustible, puede inflamarse
- No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos
- Si hubiera que manipular el sistema eléctrico por alguna causa desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente

Operador de pala cargadora

- Para subir o bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal fin; evitará lesiones por caídas
- Suba o baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos a los estribos y asas. No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted
- No permita el acceso a la máquina de personas no autorizadas, pueden provocar accidentes o accidentarse
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones
- No trabaje con la máquina en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repase las deficiencias primero, luego, reanude el trabajo
- Para evitar lesiones, apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina; a continuación, realizar las operaciones de servicio que se necesiten
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina pueden incendiarse
- La máquina debe ir provista de extintor portátil (polvo seco polivalente).
- En caso de calentamiento del motor, no se debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, puede causar quemaduras graves
- Evitar tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerse hay que utilizar guantes y gafas antiproyecciones
- No fumar cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastezca de combustible, puede inflamarse

- No tocar directamente el electrolito e la batería con los dedos. Si no hubiera otro remedio, deben utilizarse guantes impermeables
- Si se debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. Los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina
- No se admitirán palas cargadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad)
- Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente, cuando se realicen trabajos en solitario, o aislados
- Cuando deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe el correcto funcionamiento de todos los mandos, mediante marchas sumamente lentas
- En los desplazamientos, el cazo debe ir recogido y próximo al suelo
- Prestará especial atención cuando realice la operación de marcha atrás, debiendo advertir ésta con señales acústicas (la máquina debe poseer aviso sonoro automático de retroceso, salvo en el caso de máquina giratoria)
- Exija que el área de trabajo de la máquina esté despejada para evitar accidentes (alcances, atropellos, etc.)
- Cargue el cazo de manera estable para evitar caídas de materiales, y téngalo también en cuenta para la deposición de la carga en el vehículo, de manera que no exista el riesgo de pérdidas de material durante el propio transporte
- Los ascensos/descensos de la cuchara se efectuarán siempre con marchas cortas
- Tendrá especial cuidado en caso de existencia de líneas aéreas de conducción eléctrica que pudieran existir en el entorno, observando, en todo momento, las distancias de seguridad: 3m en baja tensión y 5m en alta tensión
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha, y la cuchara sin apoyar en el suelo
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para poder desplazarse con la máxima estabilidad

- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuará a velocidad lenta
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente a ella)
- Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día
- Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.)
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha
- Estarán dotadas de luces y bocina de retroceso, retrovisores y Libro de Mantenimiento
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que hay nadie en el área de operación de la pala
- Se prohíbe el paso o permanencia de personas a menos de 5m del radio de acción de la máquina
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentran en el interior de pozos o zanjas próximas al lugar de la excavación
- Los conductores, antes de realizar "nuevos recorridos", harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara
- Las oscilaciones y frenazos bruscos pueden dar lugar al desequilibrio de la máquina

Operador de motoniveladora

- Para subir o bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal fin; evitará lesiones por caídas
- Suba o baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), "asiéndose" con ambas manos
- No permita el acceso a la máquina de personas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o accidentarse
- No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para la persona
- Se prohíbe que los conductores abandonen las motoniveladoras con el motor en marcha
- Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la hoja
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la motoniveladora, para evitar el riesgo de caídas o de atropellos
- Se prohíbe el acceso a la cabina de ando utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes o anillos, que puedan engancharse en los salientes y en los controles
- Se prohíbe encaramarse sobre la máquina durante la realización de cualquier movimiento

- Al parar, pose el escarificador y la cuchilla en el suelo (sin que sobrepase el ancho de la máquina)
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones
- No trabaje con la máquina en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repase las deficiencias primero, luego, reanude el trabajo
- Para evitar lesiones durante las operaciones, de mantenimiento, se debe apoyar primero la cuchilla en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina; a continuación, se realizarán las operaciones de servicio que necesite
- No levantar en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras
- Utilizar guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosiones. Se deben utilizar además gafas antiproyecciones
- Cambiar el aceite el motor y el sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si hay que manipularlos, no se debe fumar ni acercar fuego
- Si se desea manipular en el sistema eléctrico de la motoniveladora, se debe desconectar el motor y extraer primero la llave de contacto
- No se debe liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas
- Si se debe "arrancar el motor", mediante la batería de otra máquina, hay que tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Los electrolitos producen gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de los chisporroteos
- Hay que vigilar la presión de los neumáticos, y trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la motoniveladora
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden incendiarse
- La máquina debe ir provista de extintor portátil (polvo seco polivalente), timbrado y con las revisiones al día
- No se admitirán motoniveladoras desprovistas de cabinas antivuelcos (o pórticos de seguridad antivuelco y antiimpactos)
- Las cabinas antivuelco serán las adecuadas
- Estarán dotados de luces y bocinas de retroceso
- Antes de iniciar el asiento hay que asegurarse de que se pueden alcanzar los controles sin dificultad, para evitar fatigarse
- Para evitar accidentes, las operaciones de control del funcionamiento de los mandos, se deben hacer con marcas sumamente lentas
- Circule a velocidad moderada y respete en todo momento la señalización dispuesta en la zona de trabajos, atendiendo las indicaciones del posible personal auxiliar para maniobras
- No improvisar los caminos de circulación interna
- Los caminos de circulación interna se cuidaran para evitar blandones y barrizales que puedan provocar accidentes
- Exija que el área de trabajo de su máquina este despejada para evitar accidentes (alcances, atropellos, etc.)
- Si se topa con cables eléctricos no se debe salir de la máquina, hasta haber interrumpido el contacto y alejado la motoniveladora del lugar. Saltar entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina
- Cuando circule marcha atrás, su máquina, ineludiblemente, dispondrá de aviso sonoro que entrará en funcionamiento automáticamente, además de la señal óptica (luz blanca)
- Extreme las precauciones ante posibles taludes y zanjas
- En los desplazamientos (traslados), circule siempre con precaución, con la cuchilla elevada y sin que ésta sobrepase el ancho de la máquina
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente, ajustándolos especialmente para la circulación marcha atrás para cada maquinista, teniendo especial cuidado en tener activadas las bocinas de marcha atrás
- Se prohíbe estacionar las motoniveladoras a menos, de tres metros (como norma general), del borde de (barrancos, pozos, trincheras, zanjas, etc.) para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno
- Se prohíbe realizar trabajos en proximidad de las motoniveladoras en funcionamiento
- En prevención de vuelcos por deslizamientos, se señalizarán los bordes superiores de los taludes que deban ser transitados mediante (cuerda de banderolas, balizas, "reglas", etc.) ubicadas a una distancia no inferior a los 2m. (como norma general), al borde
- Antes del inicio de trabajos, al pie de los taludes ya contruidos (o de bermas) se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas) inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina

Conductor de motovolquete (Dumper)

- Utilizará el equipo de protección que se le asigne
- Es imprescindible que el motovolquete cuente con pórtico resistente para posibles casos de vuelco
- Las partes móviles del motor que originen riesgo de atrapamiento se encontrarán convenientemente protegidas mediante carcasa o resguardos
- Si el arranque del vehículo se efectúa por medio de manivela, procurar que el tirón que produce la puesta en marcha se haga hacia arriba
- Comunicará a su superior cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la máquina, sin perjuicio de hacerla constar en el parte de trabajo
- Debe circular a velocidad moderada (velocidad máx. 20Km/h) respetando en todo momento la señalización dispuesta en la zona de trabajo, así como atendiendo las indicaciones del posible personal auxiliar para maniobras
- Nunca transportará cargas que puedan impedirle la visibilidad o que sobresalgan de la caja/cuba del vehículo.
- La bajada por rampas o desniveles, sobre todo en estado de carga, siempre se efectuará marcha atrás, para evitar el basculamiento
- Para descargar a un nivel inferior, colocará topes de desplazamiento en el borde/límite del recorrido
- No hará nunca operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza con el motor en marcha
- Al abandonar la máquina o el puesto de conducción, aunque solo sea momentáneamente, debe pararse el motor y poner el freno de mano, además de giradas las ruedas si se hace en pendiente

6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**6.1 RECONOCIMIENTO MÉDICO**

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

Se realizará un reconocimiento médico anual a las personas que se han de encargar del mantenimiento de las tareas posteriores a la ejecución de la obra, durante un periodo de 24 meses a partir del acabado de la misma.

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

6.2 BOTIQUÍN

Se dispondrá de un botiquín para primeros auxilios en la zona del tajo de obra, debidamente señalizado, y con el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo. El Delegado de Prevención o, en su defecto, el Encargado de obra será el responsable de su revisión mensual, orden, mantenimiento, y reposición inmediata de lo consumido.

De modo permanente, el contenido de dicho botiquín será el siguiente:

- Medicamentos:
 - ✓ Agua oxigenada
 - ✓ Alcohol de curar de 96
 - ✓ Mercurocromo
 - ✓ Gasa estéril
 - ✓ Algodón hidrófilo
 - ✓ Vendas
 - ✓ Esparadrapo
 - ✓ Analgésicos
 - ✓ Colirio
 - ✓ Pomada antiséptica
- Instrumental/M. Aux.:
 - ✓ Tijeras
 - ✓ Pinzas
 - ✓ Goma torniquete

Además se dispondrán de otros botiquines portátiles en vehículos de la obra, debido a lo disperso de las actuaciones.

Los botiquines deben contener solo material de primeros auxilios.

6.3 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

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

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, farmacias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar una efectiva y rápida asistencia a los posibles accidentados.

7. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

No se consideran precisas. Si las condiciones de trabajo alcanzan una penosidad especial, se suspenderá el trabajo de campo.

En Sevilla, Octubre de 2013

**Director del Proyecto por Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir:**

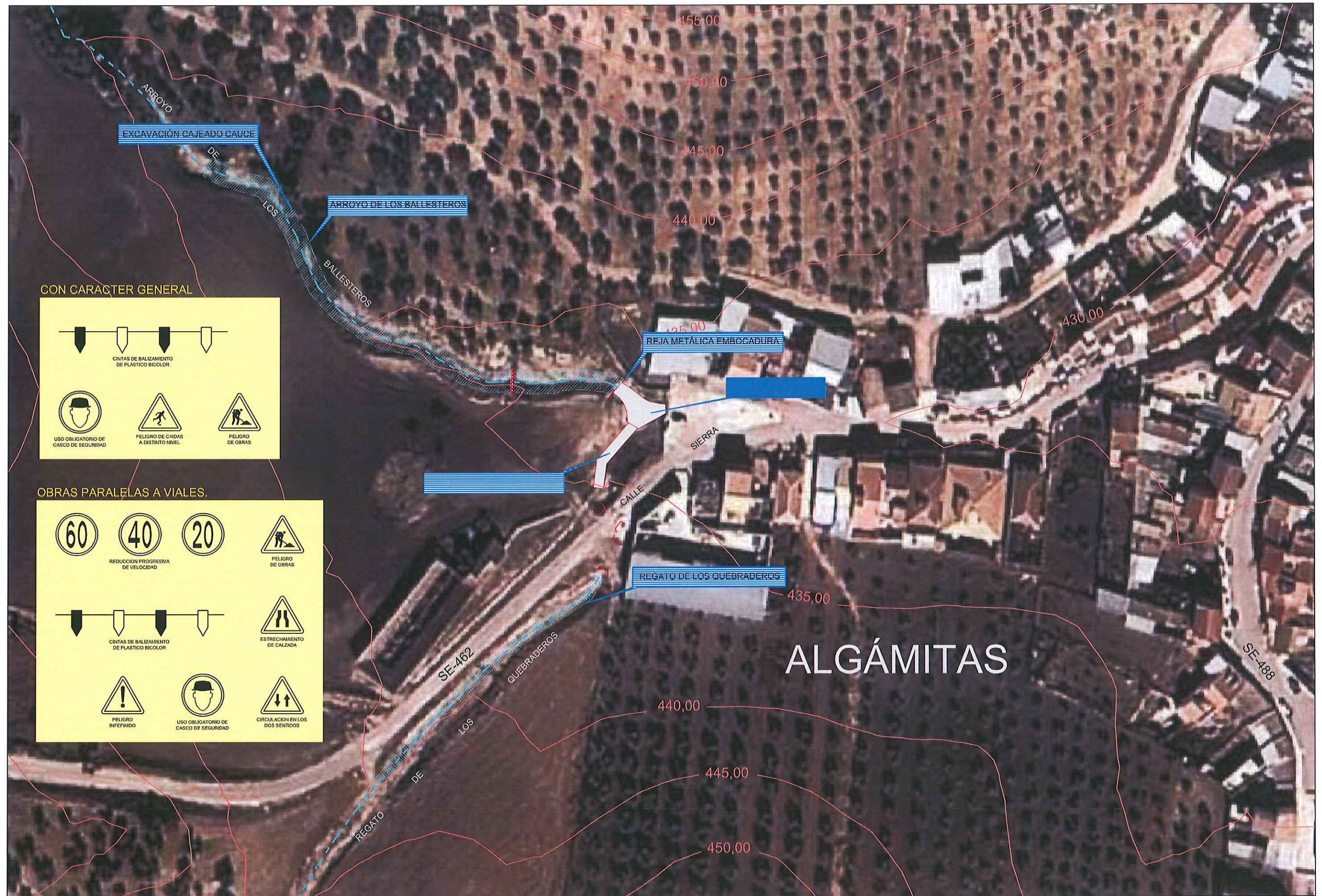
Fdo: Ramón Segura Jiménez

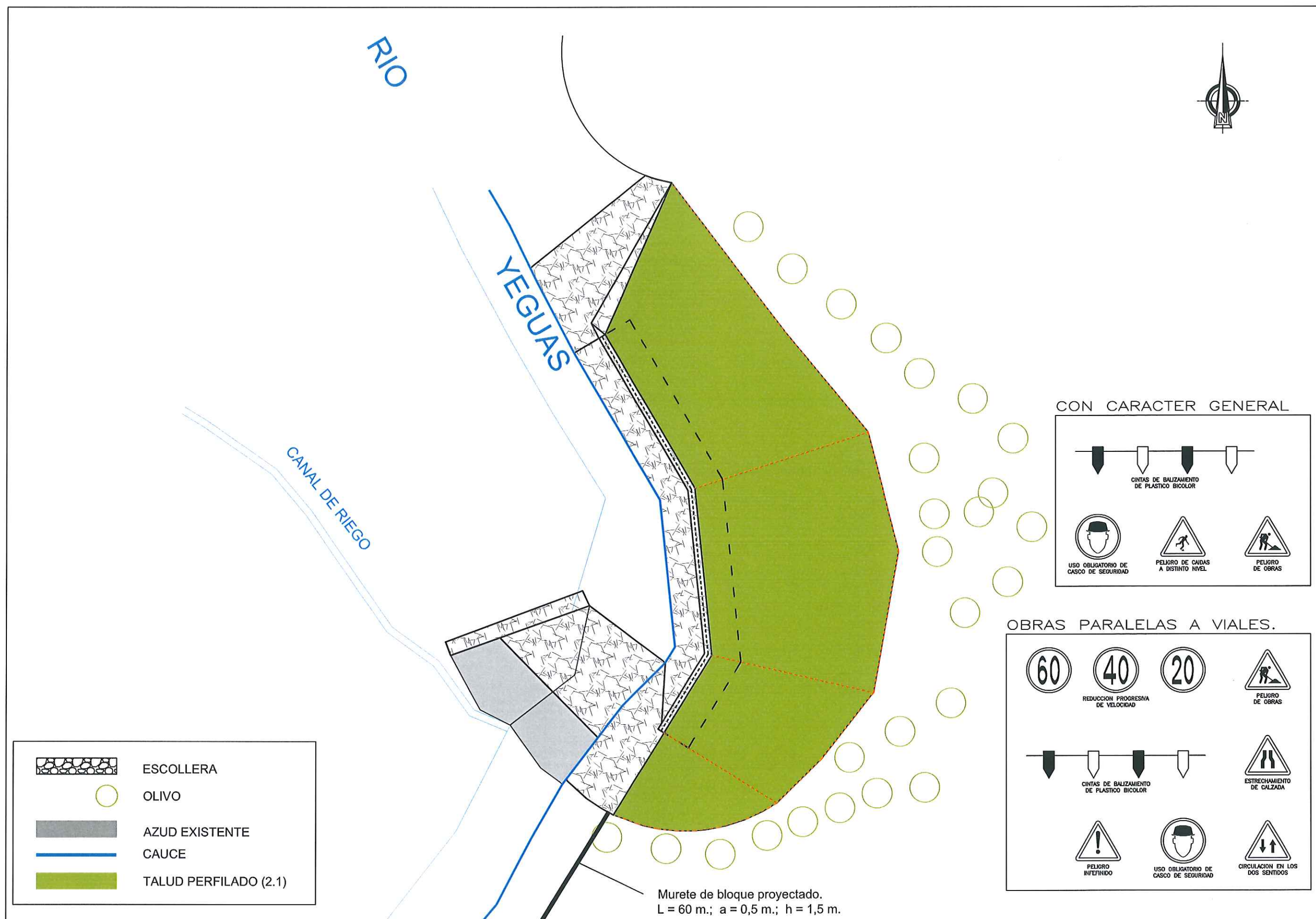
**Autor del Proyecto por Consultec,
El Ingeniero de Camino C y P:**

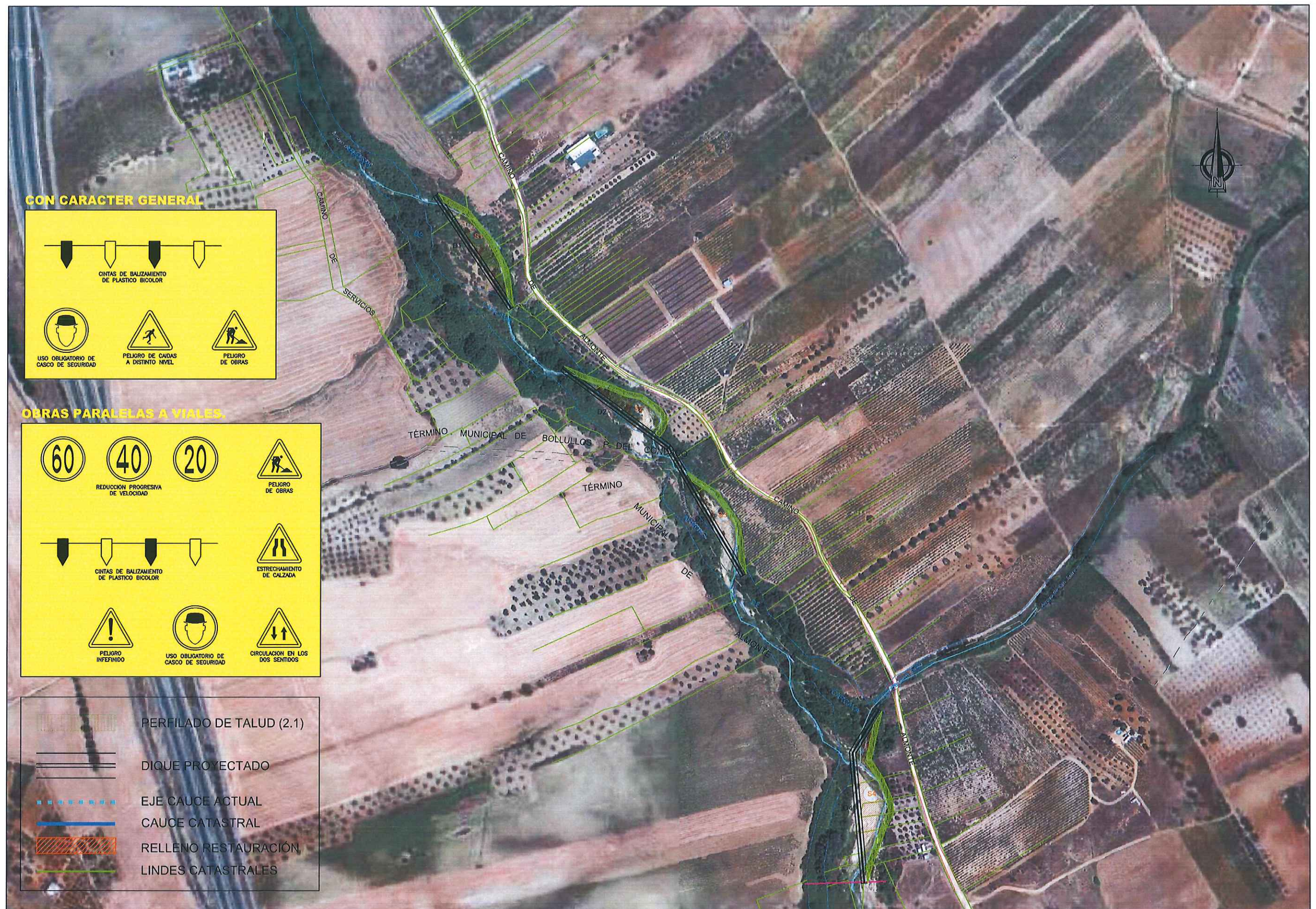
Fdo: Víctor Martín Urbano

"PROYECTO DE MEJORA DEL DPH, EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)"

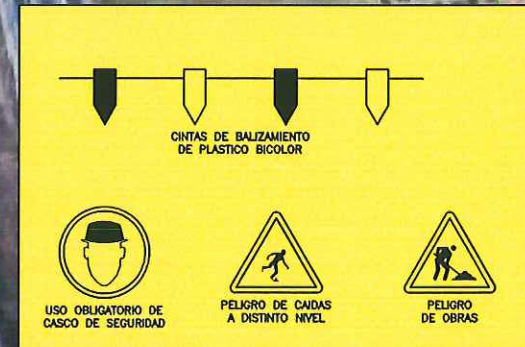
PLANOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



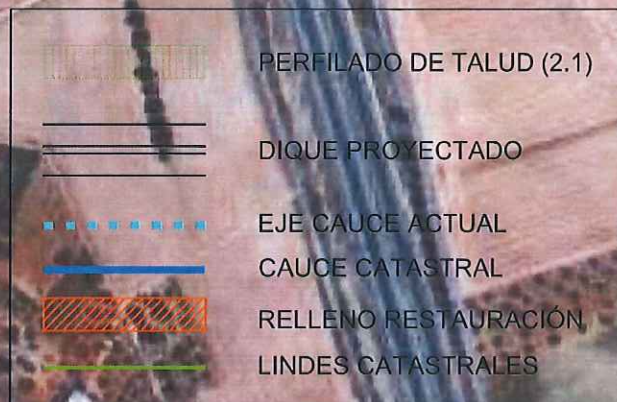
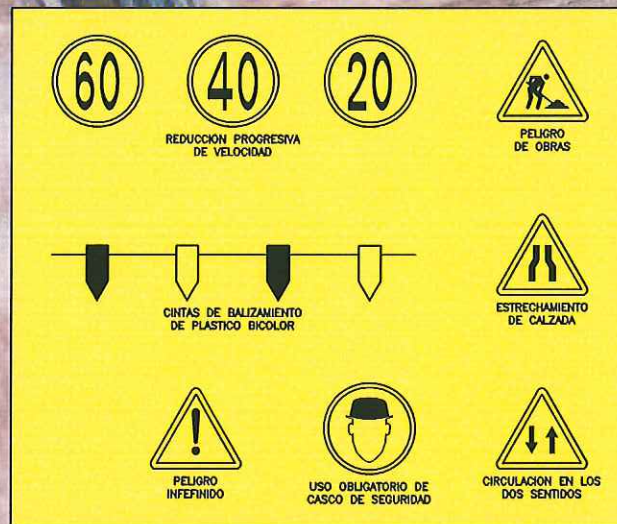




CON CARACTER GENERAL



OBRAS PARALELAS A VIALES.



“PROYECTO DE MEJORA DEL DPH, EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)”

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**ÍNDICE**

- 1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**
- 2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**
 - 2.1. COMIENZO DE LAS OBRAS
 - 2.2. ACCESOS Y SEÑALIZACIÓN
 - 2.3. SERVICIOS AFECTADOS
 - 2.4. MEDIOS AUXILIARES
 - Escaleras de mano
 - Sierras circulares
 - Manejo de materiales con medios mecánicos
 - Andamios
 - Barandillas
 - 2.5. PROTECCIONES PERSONALES
 - Botas de goma.
 - Cascos de polietileno (con barbuquejo.)
 - Calzado de seguridad.
 - Cinturones de seguridad.
 - Faja dorsolumbar.
 - Gafas antipolvo.
 - Guantes de cuero, goma o PVC.
 - Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
 - Protectores auditivos.
 - Ropa adecuada al tipo de trabajo.
 - Protecciones para corriente eléctrica de baja tensión.
 - Extintores
 - 2.6. PROTECCIONES COLECTIVAS
 - 2.7. NORMAS DE SEGURIDAD
 - 2.7.1. Movimiento de Tierras
 - Riesgos más frecuentes
 - Medios de protección

- Previsiones iniciales
- Normas de actuación durante los trabajos
- Revisiones

2.7.2. Colocación de Escolleras

- Riesgos más frecuentes
- Medios de protección
- Normas de actuación durante los trabajos
- Revisiones

2.7.3. Poda de Árboles

- Riesgos más frecuentes
- Medios de protección
- Previsiones iniciales
- Normas de actuación durante los trabajos

2.7.4. Aporte de Zahorra a pie de Obra

- Riesgos más frecuentes
- Medios de protección
- Andamios Normas de actuación durante los trabajos
- Revisiones

2.8. MAQUINARIA

2.9. INSTALACIONES PROVISIONALES

3. SERVICIO MÉDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN

4. SERVICIOS TÉCNICOS DE SEGURIDAD E HIGIENE

4.1 FORMACIÓN DEL PERSONAL EN SEGURIDAD

4.2 PRIMEROS AUXILIOS

5. VIGILANTES DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE EMPRESA E HIGIENE EN EL TRABAJO

6. LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

7.1. CRONOGRAMA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

7.2. CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS PARTIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la construcción; y el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Orden de 9 de marzo de 1971: Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Y sus modificaciones: Real Decreto 1316/1989, y Resol. de 12 de mayo de 1995.
- ORDEN de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 11-3-71).
- Orden de 20 de mayo de 1952: Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la Industria de la construcción.
- Orden de 10 de diciembre de 1953: Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la Industria de la construcción. Modificación.
- Orden de 23 de septiembre de 1966: Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la Industria de la construcción. Complemento.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Y su modificación mediante Real decreto 337/2010 de 19 de marzo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 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.
- 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.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- 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 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- 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.
- Orden de 20 de septiembre de 1986: Modelo de libro de incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene.
- Resolución e 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Y corrección de errores.
- Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado. Y su modificación mediante el Real Decreto 464/2003.
- Orden de Aprobación del Modelo de Libro de Incidencias en las obras de Construcción O.M. 12 de enero de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de enero de 1998.
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59).
- Orden de 22 de abril de 1997: Funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social y Desarrollo de Actividades de Prevención de Riesgos Laborales.
- Establecimiento de Modelos de Notificación de Accidentes de Trabajo. O.M. 16 de diciembre de 1987. BOE de 29 de diciembre de 1987.
- Orden de 28 de agosto de 1970: Ordenanza laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Y sus sucesivas modificaciones: Orden de 21/11/1970, Resol. De 24/11/1970, Orden de 22/03/1972, Orden de 28/07/1972, Orden de 27/07/1973, Orden de 28/12/1994, Resol. de 22/07/1996, Resol. de 30/01/1997, Resol. de 03/07/1997, y Resol. de 29/11/2001.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74).
- 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. Y su modificación mediante Real Decreto 159/1995
- 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.
- 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.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Y su modificación mediante Real Decreto 524/2006, de 28 de abril.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. Y su modificación por el Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- 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.
- 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.
- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Instrucciones Técnicas Complementarias al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Orden de 23 de mayo de 1977 por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
- Se recomienda el uso del manual "SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA", del Instituto de Formación Práctica de Riesgos Laborales (IFPRL).
- Orden de 31 de enero de 1940: Andamios. Capítulo VII de Reglamento General sobre Seguridad e Higiene de 1940.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Normas Técnicas de Edificación NTE
- Ordenanzas municipales de carácter local.
- Código de Circulación.
- Real Decreto 1495/1986: Reglamento de Seguridad de las Máquinas. Su complemento 1 en la Orden de 24 de julio de 1989, y modificaciones de esta: Real Decreto 1215/1997, y Real Decreto 2177/2004.
- Norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (R.D. 1403/1986).
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. BOE nº 96 de 22 de abril de 1998
- Y demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.

2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.1. COMIENZO DE LAS OBRAS

Deberá señalarse en el Libro de Ordenes Oficial, la fecha del comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Encargado General de la contrata, y de un representante de la propiedad.

Asimismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 15-7-74).

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo ha de mantenerse libre de obstáculos e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la formación de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 Lux en las zonas de trabajo, y de 10 Lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos. Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

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

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

2.2. ACCESOS Y SEÑALIZACIÓN

Los múltiples accesos a obra serán señalizados con advertencia de:

- "ZONA DE OBRAS"
- "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS A LA OBRA"
- "OBLIGATORIO EL USO DE CASCO"

En las intersecciones:

- "CEDA EL PASO"

En la confluencia de accesos con las vías públicas se colocarán señales de:

- "STOP"

Se comprobará periódicamente el estado de la señalización, reponiéndola en caso de haber desaparecido y retirándola cuando ya no sea necesaria.

Cuando afectemos a vías públicas, solicitaremos, con suficiente antelación, la autorización pertinente de los Organismos propietarios, adoptando las medidas que a tal efecto prescriban.

2.3. SERVICIOS AFECTADOS

La relación de servicios afectados por la obra son los siguientes:

- Dominio público del Arroyo. Laderas.
- Huertas colindantes al Arroyo

2.3.1. Obras de Contención de Ladera junto a cauce de Arroyo**2.3.2.1. Normas de actuación**

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las tierras procedentes de excavación, así como los acopios de materiales, se situarán a distancia conveniente del borde de la misma.

2.3.2.2. Revisión

- Las propias de la maquinaria y medios auxiliares.
- Estado del terreno en los alrededores de la zona de actuación.

2.3.2.3. Control de seguridad en proximidades

Estudiaremos:

- Las condiciones del suelo.
- La proximidad de los edificios, instalaciones de servicio público, y carretera de mucho tráfico, y cualquier otra fuente de vibración.
- Si el suelo ha sido alterado en alguna forma.
- Proximidad de arroyos, alcantarillas antiguas, cables enterrados, etc.
- Equipos de protección personal, materiales de apuntalamiento, letreros, barricadas, luces, maquinaria, etc.

Mientras se actúa, se observará:

- Si cambian las condiciones del suelo, especialmente después de haber llovido.
- Si las condiciones indican algo de oxígeno o gas en las erosiones y cárcavas.
- Las condiciones de apuntalamiento y si es adecuado según avanza la obra.
- La manera de entrar o salir de la zona de actuación.
- Cambios en el movimiento de vehículos: se mantendrán los camiones lejos de los muros de la ladera.
- Que el material excavado esté a más de 120 cm. de los bordes de la zanja.
- Colocación de los equipos pesados o tuberías.
- Que los trabajadores conocen los procedimientos apropiados y seguros, que no se exponen pasando por alto estas verificaciones.

2.4. MEDIOS AUXILIARES**2.4.1. Escaleras de Mano**

Las de madera tendrán los largueros de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados y no clavados.

No deben salvar 5 metros a menos que estén reforzadas en su centro quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m.

Para alturas mayores, será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base y será obligatorio la utilización de cinturón. Las escaleras de carro estarán dotadas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

Se apoyarán sobre superficies planas y sólidas.

Estarán provistas de zapatas, grapas, puntas de hierro, etc., antideslizante en su pie y de gancho de sujeción en la parte superior.

Sobrepasarán en 1 metro el punto superior de apoyo.

Si se apoyan en postes se emplearán abrazaderas.

Prohibido transportar a brazo pesos superiores a 25 Kg.

La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán dotadas de cadena o cable para evitar su cobertura y de topes en su extremo superior.

2.4.2. Sierras Circulares

Máquinas de cortar madera:

Estarán dotadas de cuchillo divisor cuya distancia al disco será de 3 mm. como máximo y espesor igual al grueso del corte de la sierra, o ligeramente inferior.

Protector de disco que estará sujeto a la parte superior del cuchillo divisor. Las chapas protectoras laterales estarán unidas con una madera metálica que permita ver el sentido del corte.

Estarán dotados de un interruptor de puesta en marcha de tal manera que no será fácil su puesta en marcha accidental.

Estarán dotadas de carcasa de protección de los elementos móviles.

Estarán dotadas de toma de tierra directa o a través del conductor de protección, incluido en la manguera de alimentación de energía eléctrica.

El operario llevará pantalla protectora.

Máquina de cortar material cerámico:

Llevarán carcasa protectora de disco, de las partes móviles y de la parte interior del disco.

El operario utilizará gafas con lentes de seguridad, mascarilla con filtro y un sistema de pulverización con agua que elimine o reduzca el polvo producido.

El interruptor de corriente estará situado de tal manera que el operario no tenga que pasar el brazo sobre el disco.

No se utilizarán para cortar materiales impropios del disco.

2.4.3. Manejo de Materiales con Medios Mecánicos

En todas las grandes obras, gran parte del movimiento de materiales se realiza por medios mecánicos.

La caída de la carga obedece siempre a fallos técnicos o a fallos humanos.

Los fallos técnicos los podemos encontrar de una manera especial en la rotura de:

- Ganchos.
- Cables.
- Eslingas.

Los fallos humanos los encontramos en la mala elección o en la utilización incorrecta de estos elementos auxiliares.

2.4.3.1. Ganchos

Los accidentes debidos a fallos de ganchos pueden ocurrir por cuatro causas fundamentales:

- Exceso de carga: nunca sobrepasar la carga máxima de utilización.
- Deformación del gancho: no usar ganchos viejos, no enderezar los ganchos.
- Fallos de material en el gancho.
- Desenganche de la carga por falta de pestillo.

2.4.3.2. Cables

Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma puede dar lugar a accidentes, por tanto, debemos:

- Elegir el cable más adecuado.
- Revisarlo frecuentemente.
- Realizar un mantenimiento correcto.

Un cable esta bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables.

No obstante, se puede dar una regla muy importante:

Un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aun con cargas muy inferiores a los habituales.

Por eso es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:

- Alambres rotos.
- Alambres desgastados.
- Oxidaciones.
- Deformaciones.

En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:

- Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
- Cortado de cables: El método más práctico para cortar un cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
- Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.
- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

2.4.3.3. Eslingas

Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por:

- 1.- Mala ejecución de la eslinga: Las gazas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras.
 - Gazas cerradas con costuras. La costura consiste en un entrelazado de los cordones del cable. Tienen buena resistencia.
 - Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar.

Hasta 12 mm.	Núm. perrillos 3	Distancia 6 Diámetros
De 12 mm a 20 mm.	Núm. perrillos 4	Distancia 6 Diámetros
De 20 mm a 25 mm.	Núm. perrillos 5	Distancia 6 Diámetros
De 25 mm a 35 mm.	Núm. perrillos 6	Distancia 6 Diámetros
 - Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.

- 2.- Elección de eslingas: Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:
 - Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. Cuanto mayor sea el ángulo más pequeño es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo recto).
 - Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso se desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabinas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.
- 3.- Utilización de eslingas: Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:
 - Cuidar del asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
 - Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
 - Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillos, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
 - Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
 - Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aun tiradas por el suelo. Como mejor están es colgadas.

2.4.4. Andamios

Asentamiento:

Para garantizar la perfecta estabilidad del andamio se colocarán placas base que permitan repartir la carga o empleando durmientes si el terreno no es suficientemente consistente.

Montaje:

En el montaje se tendrá en cuenta:

- Utilización del cinturón de seguridad por el personal del montaje e instalación.
- Arriostramiento del propio andamio.
- Arriostramiento del andamio a paramento para determinadas alturas.

Una vez montado el andamio y habiendo aplicado todos los elementos y condiciones para su seguridad estructural, habrán de montarse los elementos de seguridad personal, siendo éstos los siguientes:

- Plataformas de trabajo.
- Sujetatablones.
- Rodapiés.
- Barandillas.

Plataformas de Trabajo:

Las condiciones que han de tener las plataformas de trabajo nos las indica la Ordenanza General en su artículo 20, apartado 1, que dice: **"Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, estarán constituidas de materiales sólidos, y su estructura y resistencia será proporcional a las cargas fijas o móviles que haya de soportar"**. Y el mismo artículo en su apartado 2: **"Los pisos y pasillos de las plataformas serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistos de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos"**.

El ancho de la plataforma de trabajo viene determinada por el artículo 221 de la Ordenanza de la Construcción, cuyo párrafo siguiente dice: **"El ancho de la andamiada será como mínimo de tres tablones de 20 cm. de ancho y 5 cm. de grueso, de madera bien sana, sin nudos saltadizos ni otros defectos que puedan producir roturas"**.

Respecto a la resistencia de la madera a emplear, la Ordenanza de la Construcción, en su artículo 198 nos indica que: **"La madera empleada en andamios y demás medios auxiliares ofrecerá la resistencia suficiente para el objeto a que se destine pudiendo incluso haber sido utilizada anteriormente en otros usos, siempre que su estado, a juicio de la Dirección Técnica de la obra o persona responsable, delegado de la misma, sea tal que se encuentre apta para realizar los esfuerzos a que esté sometida, estableciéndose una carga de trabajo que resulte aceptable"**. Y las uniones, según el artículo 221 de la Ordenanza de la Construcción: **"Los empalmes del piso de las andamiadas se efectuarán siempre sobre los puntos correspondientes"**.

Estos puentes a los que se refiere la Ordenanza, serán los tubos de diámetro 42 de los

SUPLEMENTOS DE ALTURA, en el andamio en el cual nos estamos refiriendo. Por lo tanto, la plataforma de trabajo se montará unida y exclusivamente sobre los tubos más gruesos de los **SUPLEMENTOS DE ALTURA**.

En el uso de los andamios tipo **G-100** la Colocación de la plataforma de trabajo podrá ser de la forma siguiente:

Para evitar hundimientos de la plataforma de trabajo la Ordenanza de la Construcción, en su artículo 189, párrafo 2, dice: **"Se procurará no cargar los pisos más que en la medida indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades"**.

Y lo indicado también en el artículo 208: **"No se almacenarán sobre los andamios más materiales que los necesarios para asegurar la continuidad de los trabajos, se procurará que sea mínimo el peso de los que quedan depositados en ellos"**. Como complemento, se aconseja no fabricar morteros en los pisos de los andamios, tanto para los sobrecargas como para evitar que esté resbaladizo, tal como dice el artículo 186 de la Ordenanza de la Construcción: **"Se mantendrá libre de obstáculos, adoptándose las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo"**.

Si por necesidad, y una vez finalizado el trabajo en una plataforma, se ha de retirar algún tablón, se quitará todo el piso.

Sujetatablones:

Basándonos en el artículo 206 de la Ordenanza de la Construcción, que dice: **"Los tablones que forman el piso del andamio se dispondrá de modo que no puedan moverse ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso"**. Y también en el artículo 242 de la misma Ordenanza, cuyo texto es el siguiente: **"El piso de las andamiadas se sujetará a los tubos o perfiles metálicos mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan sujeción segura"**. Se hace obligatorio el uso de **SUJETATABLONES**.

Para la sujeción de los tablones, no solo se hará uso de las cuñas de ajuste que lleva el mismo, sino que se clavará, por medio de puntas, a la plataforma, aprovechando los taladros que llevan

con lo que evitaremos el deslizamiento.

Rodapiés:

Es obligatorio la colocación de rodapiés en ambos lados de la plataforma de trabajo, tal como dice el artículo 206 de la Ordenanza de la Construcción: **"Todo el contorno de los andamios que ofrezca peligro de caída será protegido por los rodapiés adecuados que eviten el deslizamiento de los trabajadores, materiales y herramientas"**, y su altura viene especificada por el artículo 23 de la Ordenanza General apartado 3: **"Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm. sobre el nivel del piso"**.

Existen dos modelos del mismo, siendo el más sencillo el **SOPORTE DE RODAPIÉ**, el cual se coloca en los pies derechos de los **SUPLEMENTOS DE ALTURA**.

El segundo modelo se coloca en los tubos horizontales, y su uso es exclusivamente para los casos en los cuales en el anterior no es posible su colocación.

Barandillas:

La colocación de barandillas de seguridad es obligatoria en todos los lugares en los que la plataforma de trabajo esté a una altura superior a 2 m. tal como nos dice el artículo 20 de la Ordenanza General en su apartado 3: **"Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de 2 m. estarán protegidas en todo su contorno de barandillas y plintos, con la condición que señala el artículo 23"**, las condiciones de la barandilla que nos indica el artículo 23 de la misma Ordenanza, en sus apartados 1 y 2, son:

- 1.- **"Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes"**.
- 2.- **"La altura de las barandillas será de 90 cm., como mínimo, a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm."**.

Y por último, vemos que la Ordenanza de la Construcción también nos indica la necesidad de colocar barandillas de seguridad, en el artículo 206, que dice, entre otras cosas: **"Todo el**

contorno de los andamios que ofrezcan peligro de caída será protegido por sólidas y rígidas barandillas de madera o metálicas de 0,90 m. de altura sobre nivel del piso".

Existen diversos tipos de barandillas, según el ancho del andamio y dependiendo si la plataforma es interior del andamio o está en la cabeza del mismo.

En el caso de barandillas de plataforma interna, existen dos tipos y su colocación en los andamios dependerá de las medidas de éstos.

Cuando la plataforma de trabajo está situada en la cabeza del andamio existen dos soluciones: colocar la plataforma de forma que cubra todo el ancho del andamio, o limitar su anchura a lo mínimo exigido por las Ordenanzas Legales, 0,60 m.

En el primer caso, se colocará en cada SUPLEMENTO DE ALTURA un PIE DE BARANDILLA, por su parte exterior, fijado con una ABRAZADERA DE EMPALME, y sujetos a ellos unos TRAVESAÑOS DE BARANDILLA con TUBOS de diámetro 42 x 2 x 4.070 CON ENCHUFE, ABRAZADERA DE EMPALME y ABRAZADERA DOBLE FIJA.

Para el cierre lateral se colocarán en los extremos laterales unos SUPLEMENTOS DE BARANDILLAS.

Cuando, por los motivos que sean, hemos de colocar una plataforma de menos anchura que en el SUPLEMENTO DE ALTURA la solución a adoptar para colocar la baranda será la siguiente:

Al final de la plataforma, por la parte exterior, y sujeta al último travesaño del SUPLEMENTO DE ALTURA, se colocarán BRIDAS DE ENCHUFE, y sobre ellas los PIES DE BARANDILLA fijados con una ABRAZADERA DE EMPALME, que se arriostrarán tal como se indica anteriormente, la solución para los laterales será empleando PIES DE BARANDILLA, ABRAZADERA DOBLE FIJA en el PIE DE BARANDILLA EXTERIOR y TUBOS de diámetro 24 x 2. Tampoco hay que olvidar los rodapiés y los sujetatablones.

2.4.4.1. Resumen de seguridad para andamios tubulares

Preparación adecuada del terreno para el apoyo de los tubos verticales. En terrenos blandos, se repartirán cargas apoyando la placa del asiendo sobre durmientes de tablón perfectamente nivelados.

Utilización durante el montaje del cinturón de seguridad, éste, será homologado. Arriostramiento para evitar desplazamientos laterales.

Periódicamente se comprobará la verticalidad del andamio.

La plataforma de trabajo será de 0,60 m. de anchura como mínimo, estará dotada de barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

No se considera protección la "Cruz de San Andrés" que forman las riostras del andamio.

Los tablonos que forman la plataforma de trabajo, estarán perfectamente unidos y dotados en su parte inferior de topes que impidan el deslizamiento.

Se desecharán los tablonos defectuosos o con nudos. Esta prohibido subir por los propios tubos del andamio.

2.4.4.2. Resumen normas de seguridad andamios con borriquetas

No se utilizarán para alturas superiores a 6,00 m.

Para alturas superiores a 3,00 m. irán arriostrados.

La máxima separación entre puntos de apoyo será de 3,50 m.

Para alturas de caída superiores a dos metros, dispondrán de barandilla perimetral.

La anchura mínima de plataforma de trabajo será de 0,60 m. El conjunto será estable y resistente.

2.4.5. Barandillas

Las barandillas rodearán el perímetro de riesgo. Deberán tener la suficiente resistencia para que se garantice la retención de las personas.

2.5. PROTECCIONES PERSONALES

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

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las Normas Técnicas Reglamentarias MT, de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista Norma.

En los casos de que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se le pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

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

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

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia que las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un daño o riesgo en sí mismo.

Se considerará imprescindible el uso de los útiles de protección indicados en la Memoria cuyas prescripciones se exponen seguidamente.

2.5.1. Prescripciones de Bota Impermeable al Agua y a la Humedad

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Así mismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzcan efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estarán provistas de hendiduras y resaltes, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos, deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de

humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo de superarlos.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria M-27, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 3-12-1981.

2.5.2. Prescripciones del Casco de Seguridad no Metálico

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislante para baja tensión (1.000 V), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislante para Alta Tensión (25.000 V.), y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15 °C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y ala borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje es el elemento de sujeción que sostendrá el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza y banda de amortiguación, y parte del arnés en contacto con la bóveda craneal.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a la grasa, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes rebordeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni la zona de unión ni el atalaje en sí causarán daños o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y anclaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento arnés-casquete.

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presenten rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz., tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevando la tensión a 2,5 KV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

En el caso de casco clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 KV. y 30 KV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

En casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado éste a $-15 \pm 2^\circ \text{C}$.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-1, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-12-1974.

2.5.3. Prescripciones del calzado de seguridad

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad de clase III. Es decir, provistas de puntas metálicas de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a la caída de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

Las botas deberán cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo en lo posible la transpiración. Su peso sobrepasará los 800 gramos.

Llevarán refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daño al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg. (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a los 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0° a 60° , con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas ni grietas o perforaciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y los ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-5, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 31-1-1980.

2.5.4. Prescripciones del Cinturón de Seguridad

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, serán cinturones de sujeción clase A, tipo 2.

Es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 Kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trazado o diámetro uniforme, mínimo de 10 milímetros, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrán aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en las Norma Técnica Reglamentaria MT-13, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 8-6-1977.

2.5.5. Prescripciones de Gafas de Seguridad

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y buen acabado, no

existiendo aristas ni rebabas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerar desinfecciones periódicas sin merma de sus presentaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo se someterán a ensayo de corrosión, no debiéndose apreciar la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su composición no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500 °C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto.

Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftalmológico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrá buen acabado, y no presentará defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm., repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificará como clase D.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-16, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-6-1978.

2.5.6. Prescripciones de Guantes de Seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidiestros.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizarlos medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

2.5.7. Prescripciones de Mascarilla Antipolvo

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada.

La mascarilla antipolvo es un adaptador que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes, del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de la cinta serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente la entrada a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

2.5.8. Prescripciones del Protector Auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor a 10 dB. respecto de un audiograma normal en cada lado de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de frecuencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será de 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6000 y 8000 Hz., la suma mínima de atenuación será 35 dB.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-2, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-6-1975.

2.5.9. Prescripciones de Seguridad para la Corriente Eléctrica de Baja Tensión

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

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

Caso de que la obra se interfiera con una línea aérea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,5 m.

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

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

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

tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas en tierra.

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

La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año.

2.5.10. Prescripciones de Extintores

Los extintores de incendios, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soportes para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos de Presión, Real Decreto 1244/1979 del 4 de Abril de 1979 (B.O.E. 29-5-1979).

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

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

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

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP (O.M. 31-5-1982).

Para su mayor versatilidad y evitar dilaciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 12 Kg. de capacidad de carga. Uno de ellos se instalará en el interior de la

obra, y precisamente cerca de la puerta principal de entrada y salida.

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

2.6. PROTECCIONES COLECTIVAS

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos, y el movimiento del personal en la obra debe quedar previsto estableciendo itinerarios obligatorios.

Se señalizarán las líneas enterradas de comunicaciones, telefónicas, de transporte de energía, etc. así como las conducciones de gas, agua, etc., que pueden ser afectadas durante los trabajos de movimiento de tierras, estableciendo las protecciones necesarias para respetarlas.

Se señalizarán y protegerán las líneas y conducciones aéreas que puedan ser afectadas por los movimientos de las máquinas y de los vehículos.

Se deberán señalizar y balizar los accesos y recorridos de vehículos, así como los bordes de las excavaciones.

Si la extracción de los productos de excavación se hace con grúas, éstas deben llevar elementos de seguridad contra la caída de los mismos.

Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto. En los trabajos de mayor definición se emplearán portátiles. Caso de hacerse los trabajos sin interrupción de la circulación, tendrá sumo cuidado de emplear luz que no afecte a las señales de la carretera ni a las propias de la obra.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las siguientes:

- Barandillas y vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm. y estarán construidas de tubos o redondos metálicos de rigidez suficiente.
- Señales. Todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentados.
- Conos de separación en carreteras. Se colocarán lo suficientemente próximos para

delimitar en todo caso la zona de trabajo o de peligro.

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante cierre de la zona de actuación.
- Los cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 mm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Las escaleras de mano deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.
- Las plataformas voladas tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente, y muy especialmente en la NBE/ CPI-91.
- Todas las transmisiones mecánicas deberán quedar señalizadas en forma eficiente de manera que se eviten posibles accidentes.
- Todas las herramientas deben estar en buen estado de uso, ajustándose a su cometido.
- Se debe prohibir suplementar los mangos de cualquier herramienta para producir un par de fuerza mayor, y en este mismo sentido, se debe prohibir también, que dichos mangos sean accionados por dos trabajadores, salvo las llaves de apriete de tirafondos.

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

Toda la maquinaria de obra, vehículos de transporte y maquinaria pesada de vía estará pintada en colores vivos y tendrá los equipos de seguridad reglamentarios en buenas condiciones de funcionamiento.

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

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

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

Cualquier elemento móvil, que haya de actuar sobre la vía, deberá estar provisto de sus correspondientes frenos. Los provistos de motor de combustión llevarán un extintor y se aprovisionarán lejos de las zonas de trabajo.

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

La maquinaria eléctrica que haya de utilizarse en forma fija, o semifija, tendrá sus cuadros de acometida a la red provistos de protección contra sobrecarga, cortacircuito y puesta a tierra.

En los trabajos con maquinaria manual ruidosa como son las bateadoras tipo Jackson o Stunmec el contratista colocará un hombre al pie del generador con la misión de vigilar, desconectar el interruptor eléctrico y avisar de la proximidad de los trenes.

En las obras en carreteras se establecerán reducciones de velocidad para todo tipo de vehículos según las características del trabajo. En las de mucha circulación se colocarán bandas de balizamiento de obra en toda la longitud del tajo.

En las cercanías de líneas eléctricas no se trabajará con maquinaria cuya parte más saliente pueda quedar, a menos de 2 metros de la misma, excepto si está cortada la corriente eléctrica, en cuyo caso será necesario poner una toma a tierra de cobre de 25 milímetros cuadrados de sección mínima conectada con una pica bien húmeda o a los carriles. Si la línea tiene más de 50 Kv. la aproximación mínima será de 4 m.

Deben inspeccionarse las zonas donde puedan producirse fisuras, grietas, erosiones, encharcamientos, abultamientos, etc. por si fuera necesario tomar medidas de precaución, independientemente de su corrección si procede.

El contratista adjudicatario de la obra deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser el adjudicatario de la obra debe responsabilizarse de que los subcontratistas dispongan también de estos elementos y, en su caso, suplir las deficiencias que pudiera haber.

2.7. NORMAS DE SEGURIDAD

Seguidamente se recogen, para diversas unidades de obra, los riesgos más frecuentes y los medios especiales de protección que se deben, como mínimo, disponer.

2.7.1. Movimientos de tierras

2.7.1.1. Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.
- Interferencias con conducciones subterráneos.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.

2.7.1.2. Medios de protección

- Equipos de protección personal.
- Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajos de los mismos.

- Protecciones colectivas.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales: Riesgo de caídas a distinto nivel y Maquinaria pesada en movimiento.

Los caminos de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medio de vallas, aceras o medios equivalentes.

2.7.1.3. Previsiones iniciales.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del vaciado en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.

2.7.1.4. Normas de actuación durante los trabajos

Los materiales precisos para refuerzo y entibado se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la excavación sea seguido inmediatamente por la colocación de los mismos.

Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.

Los productos de excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

El movimiento de vehículos de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido, procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.

Siempre que un vehículo parado inicia un movimiento lo anunciará con una señal acústica.

Las áreas de trabajo en las que el avance de la excavación determine riesgo de caída de altura, se acotarán debidamente con barandilla de 0,90 m. de altura siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

2.7.1.5. Revisiones

Diariamente se revisará por personal capacitado el estado de entibaciones y refuerzos.

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación y transporte con especial atención al estado de mecanismo de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

2.7.2. Colocación de Escoleras**2.7.2.1. Riesgos más frecuentes**

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión y acoplamiento de grandes piezas.
- Atrapamientos durante las maniobras de ubicación.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Vuelco ó desplome de piedras.
- Cortes por manejo de herramientas ó maquinas herramientas.
- Aplastamientos al recibir y acoplar las piezas.

2.7.2.2. Medios de protección

- Equipos de protección personal.
- Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajos de los mismos.

- Protecciones colectivas.

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

Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.

Se señalizará oportunamente los accesos y recorridos de vehículos .

Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente indicándose los distintos peligros con las correspondientes señales de limitación de velocidad y las señales SNS-302: Peligro, Explosivos, SNS-309: Riesgos de desprendimientos, SNS-310: Peligro maquinaria pesada en movimiento, SNS-311: Riesgo de caídas a distinto nivel.

2.7.2.3. Normas de actuación durante los trabajos

Bien se haga por procedimientos manuales o mecánicos, se acotará el área que pueda ser afectada por la caída de material.

Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.

Se protegerá y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestras o ensayos "in situ".

2.7.2.4. Revisiones

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación, compactación y transporte con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

2.7.3. Poda de Árboles

2.7.3.1. Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de ramas.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.
- Cortes con motosierra.
- Golpes por objetos.

2.7.3.2. Medios de protección

- Equipos de protección personal.
- Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajos de los mismos.

- Protecciones colectivas.

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

Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.

Se señalizará oportunamente los accesos y recorridos de vehículos .

Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente indicándose los distintos peligros con las correspondientes señales de limitación de velocidad y las señales SNS-302: Peligro, Explosivos, SNS-309: Riesgos de desprendimientos, SNS-310: Peligro maquinaria pesada en movimiento, SNS-311: Riesgo de caídas a distinto nivel.

2.7.3.3. Normas de actuación durante los trabajos

Cuando la ejecución del terraplén o desmonte requiera el derribo de árboles, bien se haga por procedimientos manuales o mecánicos, se acotará el área que pueda ser afectada por la caída de éstos.

Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.

Se protegerá y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestras o ensayos "in situ".

2.7.3.4. Revisiones

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación, compactación y transporte con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

2.7.4. Aporte de Zahorra a pie de Obra

2.7.4.1. Riesgos más frecuentes

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenido.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas a distinto nivel.

- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido.

2.7.4.2. Medios de protección

- Equipos de protección personal.
- Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajos de los mismos.

- Protecciones colectivas.

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

Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.

Se señalizará oportunamente los accesos y recorridos de vehículos .

Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente indicándose los distintos peligros con las correspondientes señales de limitación de velocidad y las señales, SNS-309: Riesgos de desprendimientos, SNS-310: Peligro maquinaria pesada en movimiento, SNS-311: Riesgo de caídas a distinto nivel.

2.7.4.3. Normas de actuación durante los trabajos

Cuando se lleve a cabo el acopio de materiales, bien se haga por procedimientos manuales o mecánicos, se acotará el área que pueda ser afectada por la caída de éstos.

Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuese preciso por personal auxiliar

que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.

Se protegerá y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestras o ensayos "in situ".

2.7.2.4. Revisiones

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación, compactación y transporte con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

2.8. MAQUINARIA

2.8.1. Relación de maquinaria

Obligaciones respecto a la maquinaria en general

La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad y se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento.

De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano. Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación y/o suministro.

- Tipo y número de fabricación.
- Potencia.
- Contraseña de homologación, si procede.

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada. Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión para su sanción. La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se harán por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad. Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas. Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate. El personal de mantenimiento será especializado.

Dada la gran incidencia de utilización de esta maquinaria en la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, a continuación se expone los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las máquinas estudiadas por separado.

Consideramos como más representativas las que se reseñan a continuación:

Maquinas utilizadas en las diferentes fases de la obra

- Palas cargadoras
- Retroexcavadoras
- Camiones
- Retropala Mixta
- Tractor bulldozers
- Motoniveladoras
- Mototraillas. (remolcadas ó autopropulsadas)
- Dumpers. Motovolquete autopropulsado
- Camión dumper
- Rodillos vibrantes autopropulsados
- Hormigoneras
- Compactadores
- Compactados manuales
- Pisones mecánicos
- Compresor
- Martillo neumático
- Motosierra
- Vibrador balsas

2.8.2. Normas y Condiciones de seguridad

- RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MAQUINAS

- Los derivados de su circulación. Vuelos, atropellos, atrapamientos,
- proyecciones vibraciones y ruidos formación de polvo.
- Los provocados por su uso específico características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

- NORMAS PREVENTIVAS GENERALES

- Toda la maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE
- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.
- Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.

- Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.
- La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalizado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio
- De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.
- Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposos en contacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.
- Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas, permanecerán siempre limpios de barro gravas o aceites en evitación de lesiones,
- Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.
- Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.
- No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.
- Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

2.8.2.1. PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo. ,
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.

- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

- NORMAS PREVENTIVAS

- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE
- Entregar a los maquinistas las siguientes normas de funcionamiento:
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco pórtico de seguridad.
- Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no jno dan en la cabina del conductor.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.
- Los ascensos ó descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortase estando ésta en carga.
- Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.
- La palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).
- Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco de polietileno, gafas antiproyecciones, ropa adecuada, guantes de cuero 1 goma ó PVC para labores de mantenimiento, cinturón elástico antivibratorio,
- calzado antideslizante, mascarillas antipolvo, mandil y polainas de cuero para mantenimiento.

2.8.2.2 RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS / RETROPALA MIXTA**- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Los enumerados para las palas cargadoras.
- Los derivados de situaciones singulares por trabajo empleando bivalva.

- NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas la hoja de recomendaciones e instrucciones enumerada anteriormente para palas cargadoras.
- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE
- En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.
- Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la "retro".
- Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.
- Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.
- Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.
-
- Se prohíben específicamente los siguientes puntos:
 - ✓ El transporte de personas.
 - ✓ Efectuar con la cuchara ó brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.
 - ✓ Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.
 - ✓ Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.
 - ✓ Utilizar la "retro" como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.
 - ✓ Realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos estando la "retro" en funcionamiento.
 - ✓ Verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma. (como

norma general). Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Las indicadas para los trabajos realizados con palas cargadoras.

2.8.2.3. TRACTORES BULLDOZER**- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Los enumerados para la pala cargadora.
- Los específicos de las máquinas traccionadas por orugas en terrenos enfangados.

- NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas las normas generales de seguridad para el manejo y conservación de las máquinas que efectuaran movimientos de tierras. (ANEXO 1)
- Las enumeradas anteriormente para palas cargadoras y retroexcavadoras
- Para abandonar la máquina además de depositar en el suelo la pala y se procederá de forma con el escarificador.
- Como norma general la distancia de seguridad de aproximación a los bordes de los taludes para los bulldozers, será de 3 metros.
- En las proximidades de los bulldozers en funcionamiento se prohibirá la realización de otros trabajos.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará la zona en prevención de desprendimientos.
- Como norma general se evitará en lo posible superar la velocidad de 3 Km/h. en el movimiento de tierras.
- Se prohíbe la utilización de estas máquinas en las zonas de los trabajos cuba pendiente sea en torno al 50 por ciento.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará al pie de los taludes aquellos materiales que pudieran desprenderse con facilidad accidentalmente sobre el tajo.
- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE

- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Las indicadas anteriormente para palas cargadoras y "retros".

2.8.2.4. CAMIONES DE TRANSPORTES EN GENERAL**- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como son: Atropellos y/o Choques con otros vehículos -
- Específicos de su trabajo o del entorno: Vuelcos por accidentes del terreno, Vuelcos por desplazamientos de cargas, Caídas y atrapamientos del personal operario de las obras.

- NORMAS PREVENTIVAS

-
- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE
- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Buen estado de los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.
- Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de escalerillas de mano.
- Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5 por ciento en su pendiente.
- Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.
- En caso de disponer de grúa auxiliar el camión, el gancho de ésta estará provisto de pestillo de seguridad.
- Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales estarán provistos del siguiente equipo:
 - Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.
 - Botas de seguridad.
- Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:
- No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.
- Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.
- No permanecer debajo de las cargas.

- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco, cinturón, botas de seguridad, ropa de trabajo adecuada, manoplas o guantes de cuero y salva hombros y cara.

2.8.2.5. MOTOVOLQUETES AUTOPROPULSADOS, (DUMPERS)**- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

Los derivados por tratarse de un vehículo en circulación:

- Atropellos.
- Choques.

Los producidos por ser una herramienta de trabajo:

- Vuelcos durante el vertido o en tránsito.
- Vibraciones, ruidos y polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

- NORMAS PREVENTIVAS

- Los conductores serán personal especializado comprobado.
- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE
- Usarlo como una máquina no como un automóvil.
- Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización. Frenos neumáticos etc.
- Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha y ni accionar ésta sin accionar el freno de mano.
- No cargar por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal.
- No verter en vacíos ó cortes del terreno sin los topes de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.
- No usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidad 20 Km./h.
- No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.
- Nunca transportar personas en la cuba.
- Los conductores tendrán carnet de conducir clase B
- Para trabajos nocturnos tendrán los dumpers faros de marcha adelante y de marcha atrás.

-PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco protector, ropa de trabajo adecuada, cinturón elástico antivibratorio y calzado adecuado.

2.8.2.6. CAMIÓN HORMIGONERA

Son de aplicación aquí las medidas preventivas expresadas para las máquinas en general y los camiones de transporte de materiales. El llenado de la cuba deberá ser aquél que, respetando la capacidad de servicio, no derrame material en operaciones simples, como son el traslado en

superficies de medias irregularidades y el frenado normal del vehículo.

- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los derivados de su circulación:
 - Atropellos, choques y colisiones.
 - Proyección de objetos.
 - Producción de vibraciones, ruido y polvo.
 - Desplomes de taludes.
- Los producidos por su uso y manejo:
 - Vuelcos o caídas al subir o bajar de las cabinas de conducción.
 - Contactos con conducciones.
 - Lesiones derivadas de su mantenimiento y aprovisionamiento.

- NORMAS PREVENTIVAS

- Estos vehículos estarán dotados de los siguientes medios:
 - ✓ Faros de marcha adelante y retroceso, Intermitentes de giro.
 - ✓ Pilotos de posicionamiento y balizamiento de la caja.
 - ✓ Servofrenos y frenos de mano.
 - ✓ Cabinas antivuelco y anti-impacto.
 - ✓ Bocina automática de marcha atrás.
- El servicio de revisión y mantenimiento se efectuará en la maquinaria pesada de movimiento de tierras.
- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE
- Se entregará a los conductores las Normas de Seguridad del anexo 1.
- No circular con la caja alzada ó en movimiento. (basculantes)
- La distancia de seguridad para estos vehículos será de 10 metros.
- Estos vehículos en estación se señalizaras con "señales de peligro",
- Para las normas de cargas descarga y circulación se adoptarán las medidas generales del resto de vehículos pesados ya enunciadas.

- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

-
- Casco de polietileno al abandonar la cabina de conducción
- Las recomendadas anteriormente para conductores de vehículos.

2.8.2.7. COMPACTADORES

- RIESGOS DETECTABLES COMUNES

- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.
- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar. Conductores
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.

- MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.
- Se entregará al conductor del rodillo las normas generales de seguridad para conductores de máquinas.
- Se observarán en esta máquina las medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.
- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE

-NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS CONDUCTORES DE LAS COMPACTADORAS

- Se trata de una máquina peligrosa, por lo que debe extremarse la precaución para evitar accidentes.
- Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caídas y lesiones.
- No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No debe saltarse directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor.
- No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No debe permitirse el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.

- No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión y además con gafas antiproyecciones.
- El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercar fuego.
- Si debe tocarse el electrolito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo.

- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Cinturon elástico antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- Prendas de protección para mantenimiento. - Guantes, mandil y polainas.

2.8.2.8. MOTONIVELADORA

- RIESGOS DETECTABLES COMUNES

- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.
- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar. Conductores
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.

- MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.
- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE
- Se entregará al conductor de la motoniveladora las normas generales de seguridad para

conductores de máquinas.

- Se observarán en esta máquina las medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.

-NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS CONDUCTORES DE LA MOTONIVELADORA

-
- Se trata de una máquina peligrosa, por lo que debe extremarse la precaución para evitar accidentes.
- Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caídas y lesiones.
- No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No debe saltarse directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor.
- No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No debe permitirse el acceso a la motoniveladora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No debe trabajarse con la motoniveladora en situación de avería o de semiavería.
-
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.
- No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión y además con gafas antiproyecciones.
- El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercar fuego.
- Si debe tocarse el electrolito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo.

- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Cinturon elástico antivibratorio.

- Gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- Prendas de protección para mantenimiento. - Guantes, mandil y polainas.

- NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA ENTREGAR A LOS MAQUINISTAS QUE HAYAN DE CONDUCIR LAS MÁQUINAS PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros de que dispone el vehículos se evitan lesiones por caídas.
- No acceder a la máquina encaramándose a través de la llanta al ordenar las cubiertas.
- Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.
- No abandone el vehículo saltando desde el mismo si no existe situación de peligro.
- No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Pare y efectúe las operaciones necesarias.
- No permita el acceso a la máquina a ninguna persona no autorizada.
- No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe su trabajo.
- En las operaciones de mantenimiento apoye los órganos móviles del vehículo en el suelo, pare el motor, accione el freno de mano y bloquee la máquina. Realice a continuación lo necesario.
- No guardar trapos sucios o grasientos ni combustible en el vehículo, producen incendios.
- No levante en caliente la tapa del radiador.
- Protéjase con guantes para manejar líquidos. Use las gafas anti-protecciones y mascarillas antipolvo cuando sea necesario.
- Para cambiar aceites del motor o de los sistemas hidráulico el hágalo en frío.
- Los líquidos de las baterías son inflamables, recuérdelo.
- Para manipular el sistema eléctrico, parar siempre el motor y extraiga la llave de contacto.
- No libere los frenos en posición de parada sin antes haber colocado los calzos de las ruedas.
- Si ha de arrancar el motor usando baterías de otro vehículo, evite saltos de corriente.
- Los electrolitos producen gases inflamables*
- Vigile la presión de los neumáticos.
- Para llenar los neumáticos sitúese tras la banda de rodadura y previniendo una rotura de la manguera.
- Compruebe el buen funcionamiento de la máquina antes de empezar el trabajo después de cada parada.
- Ajuste bien el asiento para alcanzar los controles con facilidad.

- Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:

- 1- Separe la máquina del lugar del contacto.
- 2- Toque la bocina indicando situación peligrosa.
- 3- Pare el motor y ponga el freno de mano.
- 4- Salte del vehículo EVITANDO ESTAR EN CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MÁQUINA Y EL SUELO.

- No abandone el vehículo con el motor en marcha.
- No abandone el vehículo sin haber dejado los órganos móviles apoyados en el suelo.
- No transporte personas en la máquina ni en el interior de la cabina de conducción.
- Compruebe el buen estado del arco de protección antivuelco de su vehículo.
- Cumpla por su seguridad las instrucciones sobre el manejo de las máquinas durante la realización de los trabajos y adopte las medidas preventivas del PLAN DE SEGURIDAD.

2.8.2.9. VIBRADOR DE AGUJA

- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas y resbalones de los manipuladores.
- Atrapamientos - golpes - cortes en los pies por las aspas.
- Contactos por energía eléctrica.
- Incendios. (motores de explosión)
- Explosiones. (motores de explosión)
- Los derivados de respirar gases de combustión.

- MEDIDAS PREVENTIVAS

- El personal encargado del manejo será especialista.
- Las alisadoras estarán dotadas de aros de protección.
- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE
- Las alisadoras eléctricas serán de doble aislamiento y conectadas a la red de tierra.
- Los aros de protección serán antichoque y antiatrapamiento.
- El mando de la lanza de gobierno será de mango aislante. (eléctricas)
- Dispondrán en el mango un interruptor ó dispositivo de paradas de fácil manejo para el operador.

- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco de polietileno y ropa adecuada.
- Botas de seguridad de goma ó FVC.
- Guantes - de cuero - de goma ó PVC - impermeables.

- Mandil y manguitos impermeables.

2.8.2.10. MOTO-SIERRA

- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos con conducciones enterradas.
- Atrapamientos y cortes.
- Proyecciones de fragmentos.
- Producción de ruidos y polvo al cortar en seco.

- NORMAS PREVENTIVAS

- El personal que utilice estas máquinas será especialista.
- Antes de producir el corte estudiar posibles conducciones enterradas..
- Los órganos móviles estarán protegidos. (carcasa)
- Se usará siempre la vía húmeda. (empleo de agua en el corte)
- En los espadones de motor eléctrico los mangos estarán aislados.
- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE

- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Botas de goma ó PVC.
- Guantes de - cuero ~ goma ó PVC - impermeables.
- Gafas de seguridad para cortes en seco.
- Mascarilla con filtro mecánico o químico recambiable.

2.8.2.11. COMPRESOR Y MARTILLO NEUMÁTICO

- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas y resbalones de los manipuladores.
- Atrapamientos - golpes - cortes en los pies por las aspas.
- Contactos por energía eléctrica.
- Incendios. (motores de explosión)
- Explosiones. (motores de explosión)
- Los derivados de respirar gases de combustión.

- MEDIDAS PREVENTIVAS

- El personal encargado del manejo será especialista.
- Las alisadoras estarán dotadas de aros de protección.
- La maquinaria estará acompañada obligatoriamente con el marcado CE
- Las alisadoras eléctricas serán de doble aislamiento y conectadas a la red de tierra.
- Los aros de protección serán antichoque y antiatrapamiento.
- El mando de la lanza de gobierno será de mango aislante. (eléctricas)
- Dispondrán en el mango un interruptor ó dispositivo de paradas de fácil manejo para el operador.

- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco de polietileno y ropa adecuada.
- Botas de seguridad de goma ó FVC.
- Guantes - de cuero - de goma ó PVC - impermeables.
- Mandil y manguitos impermeables.

2.8.2.12 OTRAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS MANUALES

- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Las máquinas herramientas de acción eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.
- Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.
- Igualmente estarán protegidos los órganos motrices, correas ~ cadenas engranajes. y otros órganos de transmisión.
- Se prohíbe efectuar reparaciones ó manipulaciones con la máquina en funcionamiento.
- El montaje y ajuste de correas se realizará con herramienta adecuada.
- Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.
- Las máquinas en avería se señalarán con: NO CONECTAR AVERIADO.
- Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas
- Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección antideflagrante.
- En ambientes húmedos la tensión de alimentación será de 24 voltios-
- El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuará con éstas en el interior de bateas nunca colgadas.
- En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.
- Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de

camisas insonorizadoras.

- Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

- Cascos de polietileno.
- Ropa adecuada de trabajo. - impermeables.
- Guantes de seguridad. - cuero ~ goma - PVC - impermeables.
- Botas de seguridad. - goma PVC - protegidas.
- Plantillas de seguridad. - anticlavos -.
- Mandil y polainas muñequeras de cuero - impermeables.
- Gafas de seguridad - anti-impactos – antipolvo - anti-proyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas filtrantes - antipolvo - anti-vapores - filtros fijos y recambiables.
- Fajas elásticas anti-vibraciones.

2.9. INSTALACIONES PROVISIONALES

- GENERALIDADES

Las instalaciones deberán realizarse de forma que no constituyan un peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas queden protegidas de manera adecuada contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la realización y selección de material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberán tomar en consideración el tipo y la potencia de energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra, especialmente las que estén sometidas a influencias exteriores, deberán ser regularmente verificadas y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y quedar claramente indicadas.

- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El montaje de la instalación deberá efectuarlo, necesariamente, personal especializado. Hasta 50

Kw podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo. A partir de esa potencia la dirección de la instalación corresponderá a un técnico titulado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al Arquitecto Técnico responsable del seguimiento del Plan de Seguridad la certificación acreditativa de lo expuesto en el párrafo anterior.

Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite los riesgos de tal contingencia. Esta protección será extensible tanto al lugar en que se ubique cada cuadro cuanto a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados

de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.

La base sobre la que pisen las personas que deban acceder a los cuadros para su manipulación estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del terreno al menos 25 cms., para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos.

Existirá un cuadro general del que se tomarán las derivaciones para otros auxiliares, facilitando así la conexión de máquinas y equipos portátiles y evitando tendidos eléctricos largos. Dentro de lo posible, el cuadro general se colocará en lugar próximo a las oficinas de obra o en el que estén las personas encargadas del mantenimiento de la instalación.

Condiciones de seguridad de los cuadros eléctricos

Los distintos elementos de todos los cuadros -principal y secundarios o auxiliares- se colocarán sobre una placa de montaje de material aislante. Todas las partes activas de la instalación estarán aisladas para evitar contactos peligrosos. En el cuadro principal -o de origen de la instalación se dispondrán dos interruptores diferenciales: uno para alumbrado y otro para fuerza.

La sensibilidad de los mismos será de:

Para la instalación de alumbrado: 30 mA

Para la instalación de fuerza: 300 mA

El sistema de protección, en origen, se complementará mediante interruptores magnetotérmicos, para evitar los riesgos derivados de las posibles sobrecargas de líneas. Se colocará un magnetotérmico por cada circuito que se disponga. El conjunto se ubicará en un armario metálico, cuya carcasa estará conectada a la instalación de puesta a tierra y que cumpla, según las normas U.N.E., con los siguientes grados de protección:

Contra la penetración de cuerpos sólidos extraños: A.P.S.

Contra la penetración de líquidos: I.P.S.

Contra impactos o daños mecánicos: L.P.S.

El armario dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica. Las cuadros dispondrán de las correspondientes bases de enchufe para la toma de corriente y conexión de los equipos y máquinas que lo requieran. Estas tomas de corriente se colocarán en los laterales de los armarios, para facilitar que puedan permanecer cerrados. Las bases permitirán la conexión de equipos y máquinas con la instalación de puesta a tierra.

Podrá excluirse el ubicar las bases de enchufe en armarios cuando se trate de un cuadro auxiliar y se sitúe en zonas en las que no existan los riesgos que requieran los antes citados grados de protección. Las tomas de corriente irán provistas de un interruptor de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

En el caso de máquinas de elevación y transporte, la instalación, en su conjunto, se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor de corte omnipolar general, accionado a mano y colocado en el circuito principal. Este interruptor deberá estar situado en lugar fácilmente accesible desde el suelo, en el mismo punto en que se sitúe el equipo eléctrico de accionamiento, y será fácilmente identificable mediante rótulo indeleble.

- INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

Condiciones generales

La empresa constructora facilitará a su personal agua potable, disponiendo para ello grifos de agua corriente distribuidos por diversos lugares de la obra, además de las zonas de comedor y servicios. Todos los puntos de suministro se señalarán y se indicará claramente si se trata de

agua potable o no potable. Caso de no existir agua potable, se dispondrá de un servicio de agua potable con recipientes limpios preferentemente plásticos por sus posibilidades de limpieza y para evitar roturas fáciles.

En caso de duda de la potabilidad, se solicitarán los pertinentes ensayos a un laboratorio homologado, prohibiéndose su consumo hasta la confirmación de su condición de apta para el consumo humano. Hasta entonces, se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado anterior. Si hay conducciones de agua potable y no potable, se extremarán las precauciones para evitar la contaminación.

El Plan de Seguridad recogerá el número y lugar de su ubicación. En cualquier caso se tendrá en cuenta que estén separadas de zonas de interferencia con la instalación eléctrica. Asimismo, se colocarán en lugares en los que no haya riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores.

- ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO Y DE TRÁNSITO

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural. Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos, lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia.

Se deberá graduar la luz en los lugares de acceso a zonas de distinta intensidad luminosa. Cuando exista iluminación natural se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten los trabajos a realizar.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, con evitación de los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

En las zonas de trabajo y de tránsito que carezcan de iluminación natural, cuando ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos, de modo que supongan riesgos para los trabajadores, o durante las horas nocturnas, se empleará la iluminación artificial. Se utilizarán, en su caso, puntos de luz portátiles provistos de protecciones antichoques, focos u otros elementos que proporcionen la iluminación requerida para cada trabajo.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación artificial intensa en un lugar determinado, se combinarán la iluminación general con otra complementaria, adaptada a la labor que se efectúe y dispuesta de tal modo que se eviten deslumbramientos.

Se evitarán los contrastes fuertes de luz y sombras para poder apreciar los objetos en sus tres dimensiones, prohibiéndose el empleo de fuentes de luz que produzcan oscilaciones en la emisión del flujo luminoso.

La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del lugar de trabajo ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente y capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de cinco lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

Los locales, lugares de trabajo y zonas de tránsito en que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán disponer de una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

3. SERVICIO MÉDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN

La empresa contratista deberá disponer de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresas, Orden Ministerial del 21 de Noviembre de 1959.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente, tanto el propio botiquín, como existirá en el exterior señalización de indicación de acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no

dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos, precios y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

El botiquín contendrá lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termosán, pinza de Pean, tijeras, una pinza tiralenguas y un abrebocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo todo lo que fuere preciso.

Se cumplirá ampliamente el Artículo 43 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Orden Ministerial (Trabajo) de 9 de Marzo de 1971.

4. SERVICIOS TÉCNICOS DE SEGURIDAD E HIGIENE

4.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

- ACCIONES FORMATIVAS

Normas generales

El empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.

El tiempo dedicado a la formación que el empresario está obligado a posibilitar, como consecuencia del apartado anterior, se lleve a cabo dentro del horario laboral o fuera de él, será

considerado como tiempo de trabajo. La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

Con independencia de la formación impartida directamente a cuenta del empresario o sus representantes, en cumplimiento de lo estipulado anteriormente, se emplearán además, y como mínimo, las horas que se consideran en el presupuesto para formación de los trabajadores en la misma obra y dentro de la jornada laboral o fuera de ésta, considerando el tiempo empleado como tiempo de trabajo. A las sesiones que a tal fin se establezcan deberán asistir, también, los trabajadores de los subcontratistas.

Contenido de las acciones de formación

A) A nivel de mandos intermedios, el contenido de las sesiones de formación estará principalmente integrado, entre otros, por los siguientes temas:

Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estadillos de régimen interior.

Normativa sobre Seguridad y Salud.

Factores técnicos y humanos.

Elección adecuada de métodos de trabajo para atenuar los monótonos y repetitivos.

Protecciones colectivas e individuales.

Salud laboral.

Socorrismo y primeros auxilios.

Organización de la Seguridad y Salud de la obra.

Responsabilidades.

Obligaciones y derechos de los trabajadores.

B) A nivel de operarios, el contenido de las sesiones de formación se seleccionará fundamentalmente en función de los riesgos específicos de la obra y estará integrado principalmente, entre otros, por los siguientes temas:

Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de Seguridad y Salud

Causas y consecuencias de los accidentes.

Normas de S. y S. (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc.).

Señalizaciones y sectores de alto riesgo.

Socorrismo y primeros auxilios.

Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.

Salud laboral.

Obligaciones y derechos.

C) A nivel de representantes de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, el contenido de las sesiones de formación estará integrado, además de por los temas antes especificados para su categoría profesional, por los siguientes:

Investigación de los accidentes y partes de accidentes.

Estadística de la siniestralidad.

Inspecciones de seguridad.

Legislación sobre Seguridad y Salud.

Responsabilidades.

Coordinación con otros órganos especializados.

Organización de la acción formativa

Las sesiones de formación serán impartidas por personal suficientemente acreditado y capacitado en la docencia de Seguridad y Salud contándose para ello con los servicios de seguridad de la empresa, representante o delegado de ésta en la obra, servicios de prevención, mutuas, organismos oficiales especializados, representantes cualificados de los trabajadores y servicio médico, propio o mancomunado, que por su vinculación y conocimientos de la obra en materia específica de seguridad y salud sean los más aconsejables en cada caso.

Se utilizarán los medios didácticos más apropiados, tales como: transparencias, diapositivas, videos, etc. En el Plan de Seguridad y Salud que haya de presentar el empresario se establecerá la programación de las acciones formativas, de acuerdo con lo preceptuado en el presente Pliego y según lo establecido, en su caso, por los Convenios Colectivos, precisándose de forma detallada: número, duración por cada sesión, períodos de impartición, frecuencia, temática, personal al que van dirigidas, lugar de celebración y horarios.

Debe deducirse que, como mínimo, se cubrirán las horas que se derivan de las obligaciones referidas en los apartados anteriores.

Justificaciones para el abono

Será requisito necesario para el abono de las partidas correspondientes, previstas en el presupuesto, que se justifiquen debidamente por el empresario principal de la obra las horas impartidas en formación del personal adscrito a la obra, de acuerdo con las condiciones establecidas en este Pliego y a la programación fijada en el Plan.

Para ello será precisa la pertinente acreditación documental conformada por los representantes legítimos de los trabajadores en materia de seguridad y Salud.

- INSTRUCCIONES GENERALES Y ESPECIFICAS

Independientemente de las acciones de formación que hayan de celebrarse antes de que el trabajador comience a desempeñar cualquier cometido o puesto de trabajo en la obra o se cambie de puesto o se produzcan variaciones de los métodos de trabajo inicialmente previstos, habrán de facilitársele, por parte del empresario o sus representantes en la obra, las instrucciones relacionadas con los riesgos inherentes al trabajo, en especial cuando no se trate de su ocupación habitual; las relativas a los riesgos generales de la obra que puedan afectarle y las referidas a las medidas preventivas que deban observarse, así como acerca del manejo y uso de las protecciones individuales. Se prestará especial dedicación a las instrucciones referidas a aquellos trabajadores que vayan a estar expuestos a riesgos de caída de altura, atrapamientos o electrocución.

El empresario habrá de garantizar que los trabajadores de las empresas exteriores o subcontratas que intervengan en la obra han recibido las instrucciones pertinentes en el sentido anteriormente indicado.

Las instrucciones serán claras, concisas e inteligibles y se proporcionarán de forma escrita y/o de palabra, según el trabajo y operarios de que se trate y directamente a los interesados.

Las instrucciones para maquinistas, conductores, personal de mantenimiento u otros análogos se referirán, además de a los aspectos reseñados, a: restricciones de uso y empleo, manejo, manipulación, verificación y mantenimiento de equipos de trabajo. Deberán figurar también de forma escrita en la máquina o equipo de que se trate, siempre que sea posible.

Las instrucciones sobre socorrismo, primeros auxilios y medidas a adoptar en caso de situaciones de emergencia habrán de ser proporcionadas a quienes tengan encomendados cometidos relacionados con dichos aspectos y deberán figurar, además, por escrito en lugares visibles y

accesibles a todo el personal adscrito a la obra, tales como oficina de obra, comedores y vestuarios.

Las personas relacionadas con la obra, con las empresas o con los trabajadores, que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo, o las ajenas a la obra que hayan de visitarla serán previamente advertidas por el empresario o sus representantes sobre los riesgos a que pueden exponerse, medidas y precauciones preventivas que han de seguir y utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

- INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

El empresario o sus representantes en la obra deberán informar a los trabajadores de:

Los resultados de las valoraciones y controles del medio-ambiente laboral correspondientes a sus puestos de trabajo, así como los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuestos.

Los riesgos para la salud que su trabajo pueda entrañar, así como las medidas técnicas de prevención o de emergencia que hayan sido adoptadas o deban adoptarse por el empresario, en su caso, especialmente aquéllas cuya ejecución corresponde al propio trabajador y, en particular, las referidas a riesgo grave e inminente.

La existencia de un riesgo grave e inminente que les pueda afectar, así como las disposiciones adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección, incluyendo las relativas a la evacuación de su puesto de trabajo. Esta información, cuando proceda, deberá darse lo antes posible.

El derecho que tienen a paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud y no se hubiesen podido poner en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico o, habiéndoselo comunicado a éste, no se hubiesen adoptado las medidas correctivas necesarias.

Las informaciones anteriormente mencionadas deberán ser proporcionadas personalmente al trabajador, dentro del horario laboral o fuera del mismo, considerándose en ambos casos como tiempo de trabajo el empleado para tal comunicación.

Asimismo, habrá de proporcionarse información a los trabajadores, por el empresario o sus representantes en la obra, sobre:

Obligaciones y derechos del empresario y de los trabajadores.

Funciones y facultades de los Servicios de Prevención, Comités de Salud y Seguridad y delegados de Prevención.

Servicios médicos y de asistencia sanitaria con indicación del nombre y ubicación del centro asistencial al que acudir en caso de accidente.

Organigrama funcional del personal de seguridad y salud de la empresa adscrita a la obra y de los órganos de prevención que inciden en la misma.

Datos sobre el seguimiento de la siniestralidad y sobre las actuaciones preventivas que se llevan a cabo en la obra por la empresa.

Estudios, investigaciones y estadísticas sobre la salud de los trabajadores.

Toda la información referida se le suministrará por escrito a los trabajadores o, en su defecto, se expondrá en lugares visibles y accesibles a los mismos, como oficina de obra, vestuarios o comedores, en cuyo caso habrá de darse conocimiento de ello.

El empresario deberá disponer en la oficina de obra de un ejemplar del Plan de Seguridad y Salud aprobado y de las normas y disposiciones vigentes que incidan en la obra. En la oficina de obra se contará, también, con un ejemplar del Plan y de las normas señaladas, para ponerlos a disposición de cuantas personas o instituciones hayan de intervenir, reglamentariamente, en relación con ellos.

El empresario o sus representantes deberán proporcionar al Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud toda la información documental relativa a las distintas incidencias que puedan producirse en relación con dicho Plan y con las condiciones de trabajo de la obra.

El empresario deberá colocar en lugares visibles de la obra rótulos o carteles anunciadores, con

mensajes preventivos de sensibilización y motivación colectiva. Deberá exponer, asimismo, los que le sean proporcionados por los organismos e instituciones competentes en la materia sobre campañas de divulgación.

El empresario deberá publicar mediante cartel indicador, en lugar visible y accesible a todos los trabajadores, la constitución del organigrama funcional de la seguridad y salud de la obra y de los distintos órganos especializados en materia de prevención de riesgos que incidan en la misma, con expresión del nombre, razón jurídica, categoría o cualificación, localización y funciones de cada componente de los mismos. De igual forma habrá de publicar las variaciones que durante el curso de la obra se produzcan en el seno de dichos órganos.

4.2. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

- MEDICINA PREVENTIVA

Reconocimientos médicos

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios. De acuerdo con lo establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

Será preceptivo, como requisito previo para el abono de las previsiones económicas recogidas a tal efecto en el Estudio de Seguridad y Salud, que el empresario justifique al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la realización de los reconocimientos médicos previstos en el Plan, mediante las acreditaciones correspondientes.

Vacunaciones

El empresario deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores cuando fuere indicada por las autoridades sanitarias y, en general, el cumplimiento de las disposiciones que dictarán, en su caso, las mencionadas autoridades en orden a la prevención de enfermedades.

Botiquín de obra

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Contará, asimismo, con compartimientos o cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimientos, los medicamentos que tienen una acción determinada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. El contenido mínimo del botiquín será el siguiente:

- Antisépticos, desinfectantes y material de cura: -Agua oxigenada. Alcohol de 96°. -Tintura de yodo. Mercurocromo. -Amoniaco. Dediles de goma. Linitul. -Tablillas. Gasa estéril. Algodón hidrófilo. Vendas. Esparadrapo. -Torniquetes. Tijeras.
- Material quirúrgico: Bolsas de goma para agua o hielo. Guantes esterilizados. -Jeringuillas desechables. Agujas para inyectables desechables.
- Antibióticos y sulfamidas.
- Antitérmicos y analgésicos.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Antihemorrágicos y antialérgicos.
- Medicamentos para la piel, los ojos y el aparato digestivo.
- Anestésicos locales.

El uso de jeringuillas y agujas para inyectables desechables sólo podrá llevarse a cabo por

personal sanitario facultado para ello. El uso de antibióticos, sulfamidas, antiespasmódicos, tónicos cardíacos, antihemorrágicos, antialérgicos, anestésicos locales y medicamentos para la piel, ojos y aparato digestivo, requerirá la consulta, asesoramiento y dictamen previo de un facultativo, debiendo figurar tal advertencia de manera llamativa en los medicamentos.

Las condiciones de los medicamentos, materiales de cura y quirúrgicas, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

Servicios sanitarios

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

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos, direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

- PRIMEROS AUXILIOS

Actuación en caso de accidente

Proteger: Tener seguridad de que tanto el accidentado como el socorrista están fuera de todo peligro. Por ejemplo, no atender a un electrocutado sin antes desconectar la corriente causante del accidente. En caso contrario, el socorrista también sufriría un accidente.

Alertar: Siempre que sea posible, alertar a los servicios sanitarios (personal sanitario, ambulancia, etc.) de la existencia del accidente. Esta medida activa el sistema de emergencia.

Socorrer: Mientras llega el personal sanitario o se envía al accidentado (en vehículo apropiado) a un centro médico, en el mismo lugar del accidente hay que dar el socorro, comenzando por el reconocimiento de los signos vitales básicos (conciencia, respiración y pulso) y dar los primeros auxilios.

Valoración inicial de un accidente

Deberemos obtener información sobre los daños sufridos, para lo cual hablaremos y preguntaremos al trabajador o trabajadora accidentada y si no nos responde comprobaremos si está consciente o no dándole pequeños golpecitos en la cara y observando si mueve los párpados. Si no responde a estos estímulos, la persona está inconsciente, por lo que pasaremos a comprobar si respira.

Cómo comprobar la respiración en una persona inconsciente:

1. Mirar si mueve el pecho.
2. Escuchar la salida del aire.
3. Sentir el aire caliente que expulsa.

Si no observamos nada de lo mencionado, es que no respira. Inmediatamente comprobaremos si tiene pulso.

Cómo comprobar el pulso:

1. Colocar los dedos índice y corazón en el cuello, al lado y por debajo de la nuez de Adán.
2. Colocar el oído sobre el pecho de la víctima.
3. Si no sentimos ni escuchamos los latidos de la víctima es que no tiene pulso, lo cual implica parada cardíaca.

Posición lateral de seguridad: Consiste en colocar a la víctima de modo que no comprometa la columna vertebral, el cuello o el cráneo, en una superficie plana y con la cabeza ladeada, con lo que podemos evitar posibles complicaciones de obstrucción de las vías respiratorias por vómitos o la lengua.

Notificación a la autoridad laboral

El empresario está obligado a notificar a la autoridad laboral los daños para la salud de los trabajadores a su servicio, que se hubieran producido con motivo del desarrollo de su trabajo.

Reconocimiento médico.

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

5. VIGILANTES DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE EMPRESA E HIGIENE EN EL TRABAJO

La empresa contratista, tendrá nombrado o nombrará un Vigilante de Seguridad que será, o un técnico del Servicio Técnico de Seguridad e Higiene, ya mencionado, o un monitor de seguridad o socorristas de los que se citó al hablar de Formación de Personal. En todo caso, será persona

debidamente preparada en estas materias. El Vigilante de Seguridad tendrá a su cargo los cometidos que siguen:

- Promover el interés y cooperación de los operarios en orden a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Comunicar por orden jerárquico, o, en su caso, directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo, y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales en la empresa, y comunicar al empresario la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en prácticas las oportunas medidas de prevención.
- Prestar, como cualquier monitor de seguridad o socorrista, los primeros auxilios a los accidentados y preveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.

Las funciones del Vigilante de Seguridad serán compatibles con las que normalmente presta en la empresa el operario designado al efecto.

Si el contratista en cualquier momento cumpliera las condiciones que pide el Decreto 432/11 marzo de 1971 (Trabajo), que regula la construcción, composición y funciones de los Comités de Seguridad e higiene en el trabajo; o bien porque lo pidiera el Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación, se constituirá el correspondiente Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo con sus específicas atribuciones.

6. LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor para los operarios, dotados como sigue.

La superficie mínima común de vestuarios y aseos será, por lo menos, de dos metros cuadrados por cada operario.

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas.

Se dotarán los dos aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitarán los medios especiales de limpieza.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedor y con vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

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

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

Análogamente los pisos, paredes y techos de comedor, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima de techo será de 2,60 metros.

A tal efecto, los vestuarios y comedor dispondrán de calefacción.

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

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

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

7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

De acuerdo con este estudio la empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Higiene y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por la Administración.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

En la oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio profesional que vise el estudio de ejecución de la obra.

Este libro constará de hojas cuadruplicadas que se destinarán a:

- Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra.
- Dirección facultativa de la misma.
- Contratista adjudicatario de la obra y en su defecto, Vigilante de Seguridad y representantes de los trabajadores.

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997, artículo 7, apartado 1, podrán hacer anotaciones en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Los representantes del Contratista.
- Los representantes de los Subcontratistas.
- Los Técnicos de los Gabinetes Provisionales de Seguridad e Higiene.
- Los miembros del Comité de Seguridad. En su defecto, los Vigilantes de Seguridad y los representantes de los trabajadores.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad e Higiene.

El Contratista enviará en un plazo de 24 horas cada una de las copias a los destinatarios previstos anteriormente.

7.1. CRONOGRAMA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Plan de Seguridad y Salud contemplará un cronograma de los Puntos de Seguimiento e Inspección del mismo, cuyo último responsable ante el Coordinador de Seguridad y Salud será el Jefe de Obra de la Contrata, y que se adecuará consecuentemente al Plan de Obras en ejecución. En dichos puntos de seguimiento e inspección, se ha de levantar acta, dejando constancia, al menos, de los siguientes apartados:

1. Medidas individuales (sean trabajadores propios, de subcontratas, o autónomos)

- ✓ Copia del DNI vigente de los trabajadores que accedan a la Obra.
- ✓ Seguros Sociales vigentes donde figuren los trabajadores que accedan a la Obra.
- ✓ Alta de los trabajadores que accedan a la Obra.
- ✓ Contrato de trabajo.
- ✓ Registros de entrega de EPI a los trabajadores, firmados por los mismos.
- ✓ Certificado de aptitud médica de los trabajadores adscritos a la Obra.
- ✓ Alta y recibos de pago de autónomos vigente.
- ✓ Valoración de la aplicación de las partidas contempladas en el Presupuesto aprobado en el Plan de Seguridad y Salud, en relación a Protecciones Individuales y Medicina Preventiva.

2. Medidas colectivas (Propias de la Contrata, Subcontrata, o autónomo)

- ✓ Inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas según Ley 32/2006 Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- ✓ Copia de la Evaluación de Riesgos de los puestos de trabajo correspondientes a las obras y servicios objeto del contrato vigente.
- ✓ Copia de la Planificación de Actividades Preventivas actualizada correspondiente.
- ✓ Evidencia de que dispone de Plan de Prevención vigente.
- ✓ Modalidad de Organización Preventiva de la Empresa (uno de los siguientes):

- Escrito, firmado y sellado por la empresa, comunicando que es asumida por el propio empresario.
- Escrito, firmado y sellado por la empresa, indicando los nombres de los técnicos designados.
- Copia del contrato en vigor con un SPA (Servicio de Prevención Ajeno), y alcance del mismo.
- Copia del acta de constitución del Servicio de Prevención Propio.
- ✓ Certificado CE o Declaración de Conformidad de la maquinaria puesta en la Obra.
- ✓ Si procede con la maquinaria utilizada, ficha técnica, permiso de circulación, ITV/revisiones, Seguro Vigente y Permiso de Transporte.
- ✓ Autorización de uso de maquinaria por parte del Responsable de la subcontrata a los trabajadores que vayan a utilizar las mismas.
- ✓ Valoración de la aplicación de las partidas contempladas en el Presupuesto aprobado en el Plan de Seguridad y Salud, en relación a Protecciones Colectivas.

3. Instalaciones de higiene y bienestar

- ✓ Registro de las revisiones periódicas del Botiquín.
- ✓ Registro de la adecuación del Plan de tráfico y movilidad interior en la Obra, así como accesos a la misma.
- ✓ Registro de la adecuación de las zonas de acopios de la Obra.
- ✓ Valoración de la aplicación de las partidas contempladas en el Presupuesto aprobado en el Plan de Seguridad y Salud, en relación a Extinción de Incendios y Medicina Preventiva.

4. Formación y reuniones

- ✓ Registros de la formación proporcionada a los trabajadores adscritos a la Obra.
- ✓ Registros de entrega de la información de riesgos y medidas que deben adoptar en su puesto de trabajo (partes de información), a los trabajadores que accedan a la Obra. Así también a las personas de visita autorizada a la Obra.
- ✓ Adhesión al Plan de Seguridad y Salud o Plan Preventivo de los trabajos objeto del contrato.
- ✓ Se registrará el día de inicio de los trabajos en el Libro de Subcontratación los datos de identificación de los subcontratistas y trabajadores autónomos contratados en el centro de trabajo.
- ✓ El Técnico de Prevención de la Contrata, en presencia del Jefe de Obra, informará a los Industriales o Subcontratistas a través de su recurso preventivo y sus trabajadores, de los riesgos más significativos de los trabajos que se le han

encomendado, mediante la formación y entrega de los contenidos en los Procedimientos de seguridad del Plan de Seguridad y Salud.

- ✓ Se registrará acta informativa en materia de riesgos laborales, a trabajadores propios del Contratista, trabajadores Autónomos, Industriales intervinientes, y Subcontratistas, del día de apertura de "Nuevo Tajo", o su reanudación tras modificación o paralización, al día que se apliquen cambios de implantación en la obra (cambio del recinto de Obra, modificación del plan de tráfico interior de la obra, cambio de los accesos a Obra o de su del plan de tráfico desde el exterior, reubicación o reordenación o ampliación de las zonas de acopio de materiales, talleres, o instalaciones de higiene y bienestar).
- ✓ Valoración de la aplicación de las partidas contempladas en el Presupuesto aprobado en el Plan de Seguridad y Salud, en relación a Formación y Reuniones.

7.2. CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS PARTIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud, agrupará las actas levantadas de los Puntos de Seguimiento e Inspección que se contemplen en el mes a certificar, según el cronograma descrito en el apartado 7.1. Una vez verificados los cumplimientos de sus compromisos, certificará los importes de ejecución material contemplados en las mencionadas actas, la que aportará a la Dirección Técnica de la Ejecución de la Obra, y que a su vez la incluirá en el "Capítulo 9. Seguridad y Salud Laboral" de la Certificación de Obras del mes que se contempla.

En Sevilla, Octubre de 2013

Director del Proyecto por Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir:

Fdo: Ramón Segura Jiménez

Autor del Proyecto por Consultec,
El Ingeniero de Camino C y P:

Fdo: Víctor Martín Urbano

"PROYECTO DE MEJORA DEL DPH, EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)"

PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIÓN

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ARROYO DE LOS BALLESTEOS							
SUBCAPÍTULO E01 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
01.01	Ud MONO DE TRABAJO						
	mono de trabajo, homologado CE						1,00
01.02	Ud IMPERMEABLE						1,00
	impermeable de trabajo, homologado CE						1,00
01.03	Ud PETO REFLECTANTE SEGURIDAD VIAL						1,00
	peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE						1,00
01.04	Ud CASCO DE SEGURIDAD						1,00
	casco de seguridad con desudador, según RD. 1407/1992 homologado CE						1,00
01.09	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE						1,00
	par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE						1,00
01.11	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE						1,00
	par de botas de seguridad S2 contra riesgos mecánicos, fabricada en serraje/lona, puntera metálica, plantilla de texon, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas CE						1,00
01.12	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD						1,00
	par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE						1,00

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO E02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
02.01	ML VALLA METALICA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS						9,00
	valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos autónomos normalizados de 2.50m x 1.10m incluso montaje y desmontaje de los mismos; según o.g.h.t. (o.m 9-marzo-1971) valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.						9,00
02.02	ML VALLA METALICA TRAFICO						1,00
	valla autónoma metálica de 2,5m de longitud para contención de tráfico normalizada, incluso colocación y desmontaje (20 usos).						1,00
02.03	Ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0.50 M						2,00
	cono de balizamiento reflectante de altura 0.50m; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						2,00
02.04	Ud SEÑAL PVC. "OBLIG.,PROH.,PELI." 30 CM. SOPORTE MET						1,00
	señal de seguridad PVC. 2mm, para tipos de obligación, prohibición y peligro de diámetro 30cm, con soporte autoportante metálico de 50mm de diámetro, incluso colocación, de acuerdo con r.d. 485/97, y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						1,00
02.06	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS						1,00
	cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						1,00
02.07	Ud CARTEL 100x70CM, RIESGOS COMBINADOS						1,00
	cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.						1,00
02.08	Ud CARTEL INDICATIVO RIESGO, SIN SOPORTE						2,00
	Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m, sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.						2,00
02.09	ML CINTA DE BALIZAMIENTO R/B						20,15
	cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.						20,15

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.10	ML MALLA POLIETILENO SEGURIDAD malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje (Amortización en dos puestas).						5,00
02.11	ML CABLE DE SEGUR. PARA ANCL. CINT. cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.						3,01
02.12	Ud LAMPARA INTERMITENTE (CON PILAS),SOBRE TRIPODE AC.GALV lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						1,00
SUBCAPÍTULO E03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
03.01	Ud EXTINTOR POLVO POLIVALENTE extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110. Certificado por AENOR.						1,00
SUBCAPÍTULO E04 MEDICINA PREVENTIVA							
04.01	Ud BOTIQUIN EN OBRA botiquín de obra instalado, y complemente dotado.						1,00
04.03	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO reconocimiento médico obligatorio.						1,00

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO E05 FORMACIÓN Y VIGILANCIA							
05.01	Ud FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE formación de seguridad e higiene en el trabajo, realizada por un encargado del servicio de prevención de la contrata.						1,00
05.02	Hr VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIGIENE vigilante de seguridad e higiene, con la categoría de oficial y formado por los servicios de prevención de la contrata.						1,00
05.04	Hr VIGILANTE DE VALLAS Y SEÑALIZACIONES Vigilante para la colocación, revisión, mantenimiento, y actualización según la evolución de las zonas de riesgo, de las vallas, acotamientos con bandas señalizadoras, señales y cartelería interior de la obra.						1,00
05.05	Hr VIGILANTE DE PROTEC. INDIV. Y COLECTIVAS Vigilante de la aplicación y seguimiento corrector, de las protecciones individuales y colectivas: en el entorno de los trabajos, en las instalaciones para el bienestar y botiquín, en las zonas de acopios, en las instalaciones y medios auxiliares, y en los viales interiores de la obra.						1,00

MEDICIONES**MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 RÍO YEGUAS							
SUBCAPÍTULO E06 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
01.01	Ud MONO DE TRABAJO mono de trabajo, homologado CE						4,00
01.02	Ud IMPERMEABLE impermeable de trabajo, homologado CE						4,00
01.03	Ud PETO REFLECTANTE SEGURIDAD VIAL peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE						4,00
01.04	Ud CASCO DE SEGURIDAD casco de seguridad con desudador, según RD. 1407/1992 homologado CE						4,00
01.05	Ud PROTECTOR AUDITIVO DE ALMOHADILLAS protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, según RD.1407/1992. Medida la unidad en obra.						1,00
01.06	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO mascarilla antipolvo, homologada.						3,00
01.07	Ud Gafa ANTIIMPACTO, ACETATO gafas contra impactos y antirayaduras, homologadas CE						1,00
01.08	Ud GAFAS ANTIPOLVO gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE						3,00
01.09	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE						3,00
01.10	Ud PAR GUANTES DIELECTRICOS par de guantes aislantes para trabajos de electricidad, homologados CE						1,00

MEDICIONES**MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.11	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE par de botas de seguridad S2 contra riesgos mecánicos, fabricada en serraje/lona, puntera metálica, plantilla de texon, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas CE						3,00
01.12	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE						4,00
01.13	Ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A cinturón de seguridad clase A (sujección), con cuerda regulable de 1,8m con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE						2,00
01.14	Ud ARNÉS AM. DORSAL C/ANILLA TORSAL arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE						2,00
01.15	Ud CUERDA GUIA ANTICAIDA D 16MM Ud. Cuerda de amarre regulable de longitud 1,10-1,80 mts, realizado en poliamida de alta tenacidad de 14 mm de diámetro, i/ argolla de polimida revestida de PVC, homologado CE						2,00
SUBCAPÍTULO E07 PROTECCIONES COLECTIVAS							
02.01	ML VALLA METALICA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos autónomos normalizados de 2.50m x 1.10m incluso montaje y desmontaje de los mismos; según o.g.h.t. (o.m 9-marzo-1971) valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.						12,00
02.02	ML VALLA METALICA TRAFICO valla autónoma metálica de 2,5m de longitud para contención de tráfico normalizada, incluso colocación y desmontaje (20 usos).						2,00
02.03	Ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0.50 M cono de balizamiento reflectante de altura 0.50m; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						4,00

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.04	Ud SEÑAL PVC. "OBLIG.,PROH.,PELI." 30 CM. SOPORTE MET señal de seguridad PVC. 2mm, para tipos de obligación, prohibición y peligro de diámetro 30cm, con soporte autoportante metálico de 50mm de diámetro, incluso colocación, de acuerdo con r.d. 485/97, y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						2,00
02.05	Ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.						2,00
02.06	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						2,00
02.07	Ud CARTEL 100x70CM, RIESGOS COMBINADOS cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.						1,00
02.08	Ud CARTEL INDICATIVO RIESGO, SIN SOPORTE Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m, sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.						6,00
02.09	ML CINTA DE BALIZAMIENTO R/B cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.						120,00
02.10	ML MALLA POLIETILENO SEGURIDAD malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje (Amortización en dos puestas).						75,00
02.11	ML CABLE DE SEGUR. PARA ANCL. CINT. cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.						25,00
02.12	Ud LAMPARA INTERMITENTE (CON PILAS),SOBRE TRIPODE AC.GALV lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						4,00

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.13	ML CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10mm; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97. valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						10,00
SUBCAPITULO E08 EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
03.01	Ud EXTINTOR POLVO POLIVALENTE extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110. Certificado por AENOR.						2,00
SUBCAPÍTULO E09 MEDICINA PREVENTIVA							
04.01	Ud BOTIQUIN EN OBRA botiquín de obra instalado, y complemento dotado.						1,00
04.02	Ud REPOSICION MATERIAL SANIT reposición de material de botiquín de obra.						0,57
04.03	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO reconocimiento médico obligatorio.						4,00

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO E10 FORMACIÓN Y VIGILANCIA							
05.01	Ud FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE formación de seguridad e higiene en el trabajo, realizada por un encargado del servicio de prevención de la contrata.						1,00
05.02	Hr VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIGIENE vigilante de seguridad e higiene, con la categoría de oficial y formado por los servicios de prevención de la contrata.						4,00
05.03	Hr VIGILANTE DE SEGURIDAD VIAL Vigilante de la Seguridad Vial, encargado de revisar, mantener y actualizar, según el avance de los tajos, el plan de tráfico de la Obra, así como dirigir el tráfico en situaciones de riesgo.						5,00
05.04	Hr VIGILANTE DE VALLAS Y SEÑALIZACIONES Vigilante para la colocación, revisión, mantenimiento, y actualización según la evolución de las zonas de riesgo, de las vallas, acotamientos con bandas señalizadoras, señales y cartelería interior de la obra.						18,00
05.05	Hr VIGILANTE DE PROTEC. INDIV. Y COLECTIVAS Vigilante de la aplicación y seguimiento corrector, de las protecciones individuales y colectivas: en el entorno de los trabajos, en las instalaciones para el bienestar y botiquín, en las zonas de acopios, en las instalaciones y medios auxiliares, y en los viales interiores de la obra.						12,00

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 ARROYO DE LAS CARCAVAS							
SUBCAPÍTULO E11 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
01.01	Ud MONO DE TRABAJO mono de trabajo, homologado CE						6,00
01.02	Ud IMPERMEABLE impermeable de trabajo, homologado CE						6,00
01.03	Ud PETO REFLECTANTE SEGURIDAD VIAL peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE						6,00
01.04	Ud CASCO DE SEGURIDAD casco de seguridad con desudador, según RD. 1407/1992 homologado CE						6,00
01.05	Ud PROTECTOR AUDITIVO DE ALMOHADILLAS protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, según RD.1407/1992. Medida la unidad en obra.						4,00
01.06	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO mascarilla antipolvo, homologada.						4,00
01.07	Ud GAFA ANTIIMPACTO, ACETATO gafas contra impactos y antirayaduras, homologadas CE						4,00
01.08	Ud GAFAS ANTIPOLVO gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE						6,00
01.09	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE						5,00
01.10	Ud PAR GUANTES DIELECTRICOS par de guantes aislantes para trabajos de electricidad, homologados CE						1,00

MEDICIONES**MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.11	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE par de botas de seguridad S2 contra riesgos mecánicos, fabricada en serraje/tona, puntera metálica, plantilla de texon, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas CE						6,00
01.12	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE						6,00
01.13	Ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8m con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE						3,00
01.14	Ud ARNÉS AM. DORSAL C/ANILLA TORSAL arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE						3,00
01.15	Ud CUERDA GUIA ANTICAIDA D 16MM Ud. Cuerda de amarre regulable de longitud 1,10-1,80 mts, realizado en poliamida de alta tenacidad de 14 mm de diámetro, i/ argolla de polimida revestida de PVC, homologado CE						3,00
SUBCAPÍTULO E12 PROTECCIONES COLECTIVAS							
02.01	ML VALLA METALICA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos autónomos normalizados de 2.50m x 1.10m incluso montaje y desmontaje de los mismos; según o.g.h.t. (o.m. 9-marzo-1971) valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.						180,00
02.02	ML VALLA METALICA TRAFICO valla autónoma metálica de 2,5m de longitud para contención de tráfico normalizada, incluso colocación y desmontaje (20 usos).						12,00
02.03	Ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0.50 M cono de balizamiento reflectante de altura 0.50m; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						26,00

MEDICIONES**MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.04	Ud SEÑAL PVC. "OBLIG.,PROH.,PELI." 30 CM. SOPORTE MET señal de seguridad PVC. 2mm, para tipos de obligación, prohibición y peligro de diámetro 30cm, con soporte autoportante metálico de 50mm de diámetro, incluso colocación, de acuerdo con r.d. 485/97, y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						10,00
02.05	Ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.						6,00
02.06	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						5,00
02.07	Ud CARTEL 100x70CM, RIESGOS COMBINADOS cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.						5,00
02.08	Ud CARTEL INDICATIVO RIESGO, SIN SOPORTE Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m, sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.						30,00
02.09	ML CINTA DE BALIZAMIENTO R/B cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.						839,28
02.10	ML MALLA POLIETILENO SEGURIDAD malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje (Amortización en dos puestas).						250,05
02.11	ML CABLE DE SEGUR. PARA ANCL. CINT. cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.						200,00
02.12	Ud LAMPARA INTERMITENTE (CON PILAS), SOBRE TRIPODE AC. GALV lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, sobre tripode de acero galvanizado; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						30,00

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.13	ML CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10mm; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97. valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						
							50,00
SUBCAPÍTULO E13 EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
03.01	Ud EXTINTOR POLVO POLIVALENTE extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE23110. Certificado por AENOR.						
							2,00
SUBCAPÍTULO E14 MEDICINA PREVENTIVA							
04.01	Ud BOTIQUIN EN OBRA botiquín de obra instalado, y complemento dotado.						
							1,00
04.02	Ud REPOSICION MATERIAL SANIT reposición de material de botiquín de obra.						
							1,00
04.03	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO reconocimiento médico obligatorio.						
							6,00

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO E15 FORMACIÓN Y VIGILANCIA							
05.01	Ud FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE formación de seguridad e higiene en el trabajo, realizada por un encargado del servicio de prevención de la contrata.						
							3,00
05.02	Hr VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIGIENE vigilante de seguridad e higiene, con la categoría de oficial y formado por los servicios de prevención de la contrata.						
							20,00
05.03	Hr VIGILANTE DE SEGURIDAD VIAL Vigilante de la Seguridad Vial, encargado de revisar, mantener y actualizar, según el avance de los tajos, el plan de tráfico de la Obra, así como dirigir el tráfico en situaciones de riesgo.						
							10,00
05.04	Hr VIGILANTE DE VALLAS Y SEÑALIZACIONES Vigilante para la colocación, revisión, mantenimiento, y actualización según la evolución de las zonas de riesgo, de las vallas, acotamientos con bandas señalizadoras, señales y cartelería interior de la obra.						
							30,00
05.05	Hr VIGILANTE DE PROTEC. INDIV. Y COLECTIVAS Vigilante de la aplicación y seguimiento corrector, de las protecciones individuales y colectivas: en el entorno de los trabajos, en las instalaciones para el bienestar y botiquín, en las zonas de acopios, en las instalaciones y medios auxiliares, y en los viales interiores de la obra.						
							40,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE II)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01.01	Ud	mono de trabajo, homologado CE		13,40
				TRECE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0002	01.02	Ud	impermeable de trabajo, homologado CE		5,65
				CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0003	01.03	Ud	peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE		18,93
				DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0004	01.04	Ud	casco de seguridad con desudador, según RD. 1407/1992 homologado CE		3,05
				TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
0005	01.05	Ud	protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, según RD.1407/1992. Medida la unidad en obra.		10,22
				DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
0006	01.06	Ud	maskarilla antipolvo, homologada.		2,84
				DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0007	01.07	Ud	gafas contra impactos y antirayaduras, homologadas CE		11,36
				ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0008	01.08	Ud	gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE		2,52
				DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0009	01.09	Ud	par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE		2,50
				DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0010	01.10	Ud	par de guantes aislantes para trabajos de electricidad, homologados CE		28,40
				VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0011	01.11	Ud	par de botas de seguridad S2 contra riesgos mecánicos, fabricada en serraje/lona, puntera metálica, plantilla de texon, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas CE		24,61
				VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0012	01.12	Ud	par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE		24,10
				VEINTICUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0013	01.13	Ud	cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8m con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE		66,89
				SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE II)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0014	01.14	Ud	arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE		55,00
				CINCUENTA Y CINCO EUROS	
0015	01.15	Ud	Ud. Cuerda de amarre regulable de longitud 1,10-1,80 mts, realizado en poliamida de alta tenacidad de 14 mm de diámetro, i/ argolla de polimida revestida de PVC, homologado CE		3,34
				TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0016	02.01	ML	valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos autónomos normalizados de 2.50m x 1.10m incluso montaje y desmontaje de los mismos; según o.g.h.t. (o.m 9-marzo-1971) valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.		6,57
				SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0017	02.02	ML	valla autónoma metálica de 2,5m de longitud para contención de tráfico normalizada, incluso colocación y desmontaje (20 usos).		2,17
				DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
0018	02.03	Ud	cono de balizamiento reflectante de altura 0.50m; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.		2,58
				DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0019	02.04	Ud	señal de seguridad PVC. 2mm, para tipos de obligación, prohibición y peligro de diámetro 30cm, con soporte autoportante metálico de 50mm de diámetro, incluso colocación, de acuerdo con r.d. 485/97, y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.		43,57
				CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0020	02.05	Ud	señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.		13,58
				TRECE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0021	02.06	Ud	cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.		15,01
				QUINCE EUROS con UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE II)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0022	02.07	Ud	cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.	VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	28,53
0023	02.08	Ud	Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.	SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	6,32
0024	02.09	ML	cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	1,81
0025	02.10	ML	malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje (Amortización en dos puestas).	DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	2,08
0026	02.11	ML	cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.	CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	4,78
0027	02.12	Ud	lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	27,50
0028	02.13	ML	cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10mm; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,78
0029	03.01	Ud	extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110. Certificado por AENOR.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	44,84
0030	04.01	Ud	botiquín de obra instalado, y complemente dotado.	VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	21,43

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE II)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0031	04.02	Ud	reposición de material de botiquín de obra.	CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	45,81
0032	04.03	Ud	reconocimiento médico obligatorio.	VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	26,46
0033	05.01	Ud	formación de seguridad e higiene en el trabajo, realizada por un encargado del servicio de prevención de la contrata.	DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	18,83
0034	05.02	Hr	vigilante de seguridad e higiene, con la categoría de oficial y formado por los servicios de prevención de la contrata.	VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	24,93
0035	05.03	Hr	Vigilante de la Seguridad Vial, encargado de revisar, mantener y actualizar, según el avance de los tajos, el plan de tráfico de la Obra, así como dirigir el tráfico en situaciones de riesgo.	OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	8,15
0036	05.04	Hr	Vigilante para la colocación, revisión, mantenimiento, y actualización según la evolución de las zonas de riesgo, de las vallas, acotamientos con bandas señalizadoras, señales y cartelería interior de la obra.	OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	8,15
0037	05.05	Hr	Vigilante de la aplicación y seguimiento corrector, de las protecciones individuales y colectivas: en el entorno de los trabajos, en las instalaciones para el bienestar y botiquín, en las zonas de acopios, en las instalaciones y medios auxiliares, y en los viales interiores de la obra.	OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	8,15

En Sevilla, Octubre de 2013

Director del Proyecto por Confederación Hidrográfica del Guadalquivir:



Fdo: Ramón Segura Jiménez

Autor del Proyecto por Consultec, El Ingeniero de Camino C y P:



Fdo: Víctor Martín Urbano

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ARROYO DE LOS BALLESTROS				
SUBCAPÍTULO E01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
01.01	Ud MONO DE TRABAJO mono de trabajo, homologado CE	1,00	13,40	13,40
01.02	Ud IMPERMEABLE impermeable de trabajo, homologado CE	1,00	5,65	5,65
01.03	Ud PETO REFLECTANTE SEGURIDAD VIAL peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE	1,00	18,93	18,93
01.04	Ud CASCO DE SEGURIDAD casco de seguridad con desudador, según RD. 1407/1992 homologado CE	1,00	3,05	3,05
01.09	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE	1,00	2,50	2,50
01.11	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE par de botas de seguridad S2 contra riesgos mecánicos, fabricada en serraje/lona, puntera metálica, plantilla de texon, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas CE	1,00	24,61	24,61
01.12	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE	1,00	24,10	24,10
TOTAL SUBCAPÍTULO E01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				92,24

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
02.01	ML VALLA METALICA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos autónomos normalizados de 2.50m x 1.10m incluso montaje y desmontaje de los mismos; según o.g.h.t. (o.m 9-marzo-1971) valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.	9,00	6,57	59,13
02.02	ML VALLA METALICA TRAFICO valla autónoma metálica de 2,5m de longitud para contención de tráfico normalizada, incluso colocación y desmontaje (20 usos).	1,00	2,17	2,17
02.03	Ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0.50 M cono de balizamiento reflectante de altura 0.50m; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	2,00	2,58	5,16
02.04	Ud SEÑAL PVC. "OBLIG.,PROH.,PELI." 30 CM. SOPORTE MET señal de seguridad PVC. 2mm, para tipos de obligación, prohibición y peligro de diámetro 30cm, con soporte autoportante metálico de 50mm de diámetro, incluso colocación, de acuerdo con r.d. 485/97, y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	1,00	43,57	43,57
02.06	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1,00	15,01	15,01
02.07	Ud CARTEL 100x70CM, RIESGOS COMBINADOS cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.	1,00	28,53	28,53
02.08	Ud CARTEL INDICATIVO RIESGO, SIN SOPORTE Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.	2,00	6,32	12,64
02.09	ML CINTA DE BALIZAMIENTO R/B cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	20,15	1,81	36,47

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	ML MALLA POLIETILENO SEGURIDAD malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1m de altura y doble zócalo del mismo material, i/cdlocación y desmontaje (Amortización en dos puestas).	5,00	2,08	10,40
02.11	ML CABLE DE SEGUR. PARA ANCL. CINT. cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.	3,01	4,78	14,39
02.12	Ud LAMPARA INTERMITENTE (CON PILAS),SOBRE TRIPODE AC.GALV lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	1,00	27,50	27,50
TOTAL SUBCAPÍTULO E02 PROTECCIONES COLECTIVAS				254,97

SUBCAPÍTULO E03 EXTINCION DE INCENDIOS

03.01	Ud EXTINTOR POLVO POLIVALENTE extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE 23110. Certificado por AENOR.	1,00	44,84	44,84
TOTAL SUBCAPÍTULO E03 EXTINCION DE INCENDIOS.....				44,84

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E04 MEDICINA PREVENTIVA				
04.01	Ud BOTQUIN EN OBRA botiquín de obra instalado, y complemento dotado.	1,00	21,43	21,43
04.03	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO reconocimiento médico obligatorio.	1,00	26,46	26,46
TOTAL SUBCAPÍTULO E04 MEDICINA PREVENTIVA.....				47,89
SUBCAPÍTULO E05 FORMACIÓN Y VIGILANCIA				
05.01	Ud FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE formación de seguridad e higiene en el trabajo, realizada por un encargado del servicio de prevención de la contrata.	1,00	18,83	18,83
05.02	Hr VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIGIENE vigilante de seguridad e higiene, con la categoría de oficial y formado por los servicios de prevención de la contrata.	1,00	24,93	24,93
05.04	Hr VIGILANTE DE VALLAS Y SEÑALIZACIONES Vigilante para la colocación, revisión, mantenimiento, y actualización según la evolución de las zonas de riesgo, de las vallas, acotamientos con bandas señalizadoras, señales y cartelería interior de la obra.	1,00	8,15	8,15
05.05	Hr VIGILANTE DE PROTEC. INDIV. Y COLECTIVAS Vigilante de la aplicación y seguimiento corrector, de las protecciones individuales y colectivas: en el entorno de los trabajos, en las instalaciones para el bienestar y botiquín, en las zonas de acopios, en las instalaciones y medios auxiliares, y en los viales interiores de la obra.	1,00	8,15	8,15
TOTAL SUBCAPÍTULO E05 FORMACIÓN Y VIGILANCIA.....				60,06
TOTAL CAPÍTULO 01 ARROYO DE LOS BALLESTEROS				500,00

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 RÍO YEGUAS			
	SUBCAPÍTULO E06 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	Ud MONO DE TRABAJO mono de trabajo, homologado CE	4,00	13,40	53,60
01.02	Ud IMPERMEABLE impermeable de trabajo, homologado CE	4,00	5,65	22,60
01.03	Ud PETO REFLECTANTE SEGURIDAD VIAL peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE	4,00	18,93	75,72
01.04	Ud CASCO DE SEGURIDAD casco de seguridad con desudador, según RD. 1407/1992 homologado CE	4,00	3,05	12,20
01.05	Ud PROTECTOR AUDITIVO DE ALMOHADILLAS protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, según RD.1407/1992. Medida la unidad en obra.	1,00	10,22	10,22
01.06	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO mascarilla antipolvo, homologada.	3,00	2,84	8,52
01.07	Ud GAFA ANTIIMPACTO, ACETATO gafas contra impactos y antirayaduras, homologadas CE	1,00	11,36	11,36
01.08	Ud GAFAS ANTIPOLVO gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE	3,00	2,52	7,56
01.09	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE	3,00	2,50	7,50
01.10	Ud PAR GUANTES DIELECTRICOS par de guantes aislantes para trabajos de electricidad, homologados CE	1,00	28,40	28,40

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE par de botas de seguridad S2 contra riesgos mecánicos, fabricada en serraje/lona, puntera metálica, plantilla de texon, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas CE	3,00	24,61	73,83
01.12	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE	4,00	24,10	96,40
01.13	Ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A cinturón de seguridad clase A (sujección), con cuerda regulable de 1,8m con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE	2,00	66,89	133,78
01.14	Ud ARNÉS AM. DORSAL C/ANILLA TORSAL arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE	2,00	55,00	110,00
01.15	Ud CUERDA GUIA ANTICAIDA D 16MM Ud. Cuerda de amarre regulable de longitud 1,10-1,80 mts, realizado en poliamida de alta tenacidad de 14 mm de diámetro, i/ argolla de polirida revestida de PVC, homologado CE	2,00	3,34	6,68
TOTAL SUBCAPÍTULO E06 PROTECCIONES INDIVIDUALES				658,37

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E07 PROTECCIONES COLECTIVAS				
02.01	ML VALLA METALICA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos autónomos normalizados de 2.50m x 1.10m incluso montaje y desmontaje de los mismos; según o.g.h.t. (o.m. 9-marzo-1971) valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.	12,00	6,57	78,84
02.02	ML VALLA METALICA TRAFICO valla autónoma metálica de 2,5m de longitud para contención de tráfico normalizada, incluso colocación y desmontaje (20 usos).	2,00	2,17	4,34
02.03	Ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0.50 M cono de balizamiento reflectante de altura 0,50m; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	4,00	2,58	10,32
02.04	Ud SEÑAL PVC. "OBLIG.,PROH.,PELI." 30 CM. SOPORTE MET señal de seguridad PVC. 2mm, para tipos de obligación, prohibición y peligro de diámetro 30cm, con soporte autoportante metálico de 50mm de diámetro, incluso colocación, de acuerdo con r.d. 485/97, y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	2,00	43,57	87,14
02.05	Ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2,00	13,58	27,16
02.06	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	2,00	15,01	30,02
02.07	Ud CARTEL 100x70CM, RIESGOS COMBINADOS cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.	1,00	28,53	28,53
02.08	Ud CARTEL INDICATIVO RIESGO, SIN SOPORTE Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.	6,00	6,32	37,92
02.09	ML CINTA DE BALIZAMIENTO R/B cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	ML MALLA POLIETILENO SEGURIDAD malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje (Amortización en dos puestas).	120,00	1,81	217,20
02.11	ML CABLE DE SEGUR. PARA ANCL. CINT. cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.	75,00	2,08	156,00
02.12	Ud LAMPARA INTERMITENTE (CON PILAS),SOBRE TRIPODE AC.GALV lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, sobre tripode de acero galvanizado; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	25,00	4,78	119,50
02.13	ML CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10mm; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97. valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	4,00	27,50	110,00
		10,00	3,78	37,80
TOTAL SUBCAPÍTULO E07 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				944,77

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E08 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
03.01	Ud EXTINTOR POLVO POLIVALENTE extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110. Certificado por AENOR.			
		2,00	44,84	89,68
TOTAL SUBCAPÍTULO E08 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....				89,68
SUBCAPÍTULO E09 MEDICINA PREVENTIVA				
04.01	Ud BOTIQUIN EN OBRA botiquín de obra instalado, y complemente dotado.			
		1,00	21,43	21,43
04.02	Ud REPOSICION MATERIAL SANIT reposición de material de botiquín de obra.			
		0,57	45,81	26,11
04.03	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO reconocimiento médico obligatorio.			
		4,00	26,46	105,84
TOTAL SUBCAPÍTULO E09 MEDICINA PREVENTIVA.....				153,38

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E10 FORMACIÓN Y VIGILANCIA				
05.01	Ud FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE formación de seguridad e higiene en el trabajo, realizada por un encargado del servicio de prevención de la contrata.			
		1,00	18,83	18,83
05.02	Hr VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIGIENE vigilante de seguridad e higiene, con la categoría de oficial y formado por los servicios de prevención de la contrata.			
		4,00	24,93	99,72
05.03	Hr VIGILANTE DE SEGURIDAD VIAL Vigilante de la Seguridad Vial, encargado de revisar, mantener y actualizar, según el avance de los tajos, el plan de tráfico de la Obra, así como dirigir el tráfico en situaciones de riesgo.			
		5,00	8,15	40,75
05.04	Hr VIGILANTE DE VALLAS Y SEÑALIZACIONES Vigilante para la colocación, revisión, mantenimiento, y actualización según la evolución de las zonas de riesgo, de las vallas, acotamientos con bandas señalizadoras, señales y cartelería interior de la obra.			
		18,00	8,15	146,70
05.05	Hr VIGILANTE DE PROTEC. INDIV. Y COLECTIVAS Vigilante de la aplicación y seguimiento corrector, de las protecciones individuales y colectivas: en el entorno de los trabajos, en las instalaciones para el bienestar y botiquín, en las zonas de acopios, en las instalaciones y medios auxiliares, y en los viales interiores de la obra.			
		12,00	8,15	97,80
TOTAL SUBCAPÍTULO E10 FORMACIÓN Y VIGILANCIA.....				403,80
TOTAL CAPÍTULO 02 RÍO YEGUAS.....				2.250,00

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 ARROYO DE LAS CARCAVAS			
	SUBCAPÍTULO E11 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	Ud MONO DE TRABAJO mono de trabajo, homologado CE	6,00	13,40	80,40
01.02	Ud IMPERMEABLE impermeable de trabajo, homologado CE	6,00	5,65	33,90
01.03	Ud PETO REFLECTANTE SEGURIDAD VIAL peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE	6,00	18,93	113,58
01.04	Ud CASCO DE SEGURIDAD casco de seguridad con desudador, según RD. 1407/1992 homologado CE	6,00	3,05	18,30
01.05	Ud PROTECTOR AUDITIVO DE ALMOHADILLAS protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, según RD.1407/1992. Medida la unidad en obra.	4,00	10,22	40,88
01.06	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO mascarilla antipolvo, homologada.	4,00	2,84	11,36
01.07	Ud GAFA ANTIIMPACTO, ACETATO gafas contra impactos y antirayaduras, homologadas CE	4,00	11,36	45,44
01.08	Ud GAFAS ANTIPOLVO gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE	6,00	2,52	15,12
01.09	Ud PAR GUANTES LONAISERRAJE par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE	5,00	2,50	12,50
01.10	Ud PAR GUANTES DIELECTRICOS par de guantes aislantes para trabajos de electricidad, homologados CE	1,00	28,40	28,40

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE par de botas de seguridad S2 contra riesgos mecánicos, fabricada en serraje/lona, puntera metálica, plantilla de texon, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas CE	6,00	24,61	147,66
01.12	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE	6,00	24,10	144,60
01.13	Ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8m con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE	3,00	66,89	200,67
01.14	Ud ARNÉS AM. DORSAL C/ANILLA TORSAL arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE	3,00	55,00	165,00
01.15	Ud CUERDA GUIA ANTICAIDA D 16MM Ud. Cuerda de amarre regulable de longitud 1,10-1,80 mts, realizado en poliamida de alta tenacidad de 14 mm de diámetro, i/ argolla de polimida revestida de PVC, homologado CE	3,00	3,34	10,02
TOTAL SUBCAPÍTULO E11 PROTECCIONES INDIVIDUALES				1.067,83

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E12 PROTECCIONES COLECTIVAS				
02.01	ML VALLA METALICA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos autónomos normalizados de 2.50m x 1.10m incluso montaje y desmontaje de los mismos; según o.g.h.t. (o.m. 9-marzo-1971) valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.	180,00	6,57	1.182,60
02.02	ML VALLA METALICA TRAFICO valla autónoma metálica de 2,5m de longitud para contención de tráfico normalizada, incluso colocación y desmontaje (20 usos).	12,00	2,17	26,04
02.03	Ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0.50 M cono de balizamiento reflectante de altura 0.50m; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	26,00	2,58	67,08
02.04	Ud SEÑAL PVC. "OBLIG.,PROH.,PELI." 30 CM. SOPORTE MET señal de seguridad PVC. 2mm, para tipos de obligación, prohibición y peligro de diámetro 30cm, con soporte autoportante metálico de 50mm de diámetro, incluso colocación, de acuerdo con r.d. 485/97, y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	10,00	43,57	435,70
02.05	Ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	6,00	13,58	81,48
02.06	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	5,00	15,01	75,05
02.07	Ud CARTEL 100x70CM, RIESGOS COMBINADOS cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.	5,00	28,53	142,65
02.08	Ud CARTEL INDICATIVO RIESGO, SIN SOPORTE Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte, incluso colocación, pequeño material de fijación, y desmontado.	30,00	6,32	189,60
02.09	ML CINTA DE BALIZAMIENTO R/B cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	ML MALLA POLIETILENO SEGURIDAD malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje (Amortización en dos puestas).	839,28	1,81	1.519,10
02.11	ML CABLE DE SEGUR. PARA ANCL. CINT. cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.	250,05	2,08	520,10
02.12	Ud LAMPARA INTERMITENTE (CON PILAS),SOBRE TRIPODE AC.GALV lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	200,00	4,78	956,00
02.13	ML CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10mm; incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del r.d. 485/97. valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.	30,00	27,50	825,00
		50,00	3,78	189,00
TOTAL SUBCAPÍTULO E12 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				6.209,40

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E13 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
03.01	Ud EXTINTOR POLVO POLIVALENTE extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110. Certificado por AENOR.	2,00	44,84	89,68
TOTAL SUBCAPÍTULO E13 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....				89,68
SUBCAPÍTULO E14 MEDICINA PREVENTIVA				
04.01	Ud BOTIQUIN EN OBRA botiquín de obra instalado, y complemente dotado.	1,00	21,43	21,43
04.02	Ud REPOSICION MATERIAL SANIT reposición de material de botiquín de obra.	1,00	45,81	45,81
04.03	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO reconocimiento médico obligatorio.	6,00	26,46	158,76
TOTAL SUBCAPÍTULO E14 MEDICINA PREVENTIVA.....				226,00

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA (FASE III)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E15 FORMACIÓN Y VIGILANCIA				
05.01	Ud FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE formación de seguridad e higiene en el trabajo, realizada por un encargado del servicio de prevención de la contrata.	3,00	18,83	56,49
05.02	Hr VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIGIENE vigilante de seguridad e higiene, con la categoría de oficial y formado por los servicios de prevención de la contrata.	20,00	24,93	498,60
05.03	Hr VIGILANTE DE SEGURIDAD VIAL Vigilante de la Seguridad Vial, encargado de revisar, mantener y actualizar, según el avance de los tajos, el plan de tráfico de la Obra, así como dirigir el tráfico en situaciones de riesgo.	10,00	8,15	81,50
05.04	Hr VIGILANTE DE VALLAS Y SEÑALIZACIONES Vigilante para la colocación, revisión, mantenimiento, y actualización según la evolución de las zonas de riesgo, de las vallas, acotamientos con bandas señalizadoras, señales y cartelería interior de la obra.	30,00	8,15	244,50
05.05	Hr VIGILANTE DE PROTEC. INDIV. Y COLECTIVAS Vigilante de la aplicación y seguimiento corrector, de las protecciones individuales y colectivas: en el entorno de los trabajos, en las instalaciones para el bienestar y botiquín, en las zonas de acopios, en las instalaciones y medios auxiliares, y en los viales interiores de la obra.	40,00	8,15	326,00
TOTAL SUBCAPÍTULO E15 FORMACIÓN Y VIGILANCIA.....				1.207,09
TOTAL CAPÍTULO 03 ARROYO DE LAS CARCAVAS.....				8.800,00

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

RESUMEN POR CAPITULOS DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Código	Descripción	Subtotal	Importe
Capítulo 04	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		11.550,00€
Subcapítulo 01	ARROYO DE LOS BALLESTEROS	500,00€	
Subcapítulo 02	RÍO YEGUAS	2.250,00€	
Subcapítulo 03	ARROYO DE LAS CARCAVAS	8.800,00€	
Presupuesto de Ejecución Material			11.550,00€

Asciende el presupuesto de ejecución material a la cantidad de ONCE MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS

Al contemplarse la Seguridad y Salud de la Obra como Capítulo 04 del presupuesto de Proyecto, el presente presupuesto se verá afectado a la alza por los coeficientes de gastos generales (16%) y beneficio industrial (6%), así como por el correspondiente IVA.

En Sevilla, Octubre de 2013

Director del Proyecto por Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir:



Fdo: Ramón Segura Jiménez

Autor del Proyecto por Consultec,
El Ingeniero de Camino C y P:



Fdo: Víctor Martín Urbano

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

ANEJO 07. PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

[illegible]

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

ANEJO 08. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**ÍNDICE****1. PRECIOS UNITARIOS O ELEMENTALES**

1.1.- MANO DE OBRA

1.2.- MAQUINARIA

1.3.- MATERIALES A PIE DE OBRA

1.4.- PORCENTAJE

2. PRECIOS DESCOMPUESTOS**3. LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES****4. LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

1. PRECIOS UNITARIOS O ELEMENTALES

1.1. MANO DE OBRA

La orden del Ministerio de Obras Públicas de 21/5/79, dispone que los costes horarios de las distintas categorías profesionales, se obtengan mediante la aplicación de expresiones del tipo:

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

Siendo:

Ch = Coste horario para la empresa (€/h)

A = Retribución total del trabajador de carácter exclusivamente salarial (€/h)

B = Retribución que recoge los gastos no salariales comprendidos en convenio (€/h)

1.1.1. Retribución Salarial (A)

Incluye dos conceptos: jornal de convenio y pagas extraordinarias. Se calcula por la siguiente expresión:

$$A = J \times e \times \frac{5}{s} \quad (\text{€/h})$$

Siendo:

J = Jornales diarios tomados del vigente convenio laboral de la provincia (€/día)

e = Coeficiente multiplicador que introducimos para recoger las pagas extraordinarias, de valor:

$$e = \frac{\text{Días totales de cobro}}{\text{Días totales de trabajo}} = \frac{365 + 2 \times \text{días vacaciones}}{n/8}$$

s = Horas de trabajos semanales según convenio

n = Horas de trabajo efectivo anuales según convenio

1.1.2. Retribución no Salarial (B)

Incluye tres conceptos: plus de asistencia, plus extrasalarial y cotizaciones. Es decir:

$$B = Pasist. + Pextra. + Cotiz. \quad (\text{€/h})$$

Siendo cada término:

- Plus de asistencia:

$$Pasist. = PA \times \frac{5}{s} \quad (\text{€/h})$$

PA = Cuantía del plus de asistencia por día efectivo trabajado y que viene establecido en el convenio laboral (€/día)

s = Horas de trabajo semanales

- Plus extrasalarial:

$$Pextra. = PE \times \frac{5}{s}$$

PE = Cuantía que fija el convenio por día efectivo trabajado y que engloba los conceptos indemnizados de gastos ocasionados al trabajador por transporte, herramientas, ropa de trabajo, etc. (€/día)

s = Horas de trabajo semanales

- Cotizaciones:

$$Cotiz. = A \times \frac{CO}{100}$$

CO = Porcentaje a aplicar sobre la base y que de acuerdo con la legislación vigente sobre cotizaciones, engloba los siguientes tipos:

Seguridad Social.....	23,6%
Seguro Accidentes.....	7,2%
Seguro Desempleo.....	6,0%
Fondo Garantía Salarial.....	0,4%
Formación Profesional.....	0,6%
CO =	37,8%

A = Base de cotizaciones, que coincide con la retribución salarial anteriormente calculada (€/h)

Con estas expresiones, elaboramos la siguiente tabla orientativa de coste horario de la mano de obra, a la que hemos aplicado las necesidades del proyecto y su importe total:

Tabla de Coste horario de la mano de obra:

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
001004	h	Oficial 1º	18,38
001005	h	Oficial 2º	17,12
001007	h	Jefe de cuadrilla régimen general	16,61
001008	h	Peón especializado régimen general	15,92
001009	h	Peón régimen general	15,70
001035	h	Peón jardinería	14,37

1.2. MAQUINARIA

Para la evaluación de los costes horarios de la maquinaria, nos basamos en el método SEOPAN-ATEMCOP.

La estructura del coste horario se compone de dos sumandos. Coste intrínseco y coste complementario.

$$Ch = Chm + Cc \text{ (€/h)}$$

1.2.1.- Coste intrínseco (Chm)

Engloba los costes inherentes a cada máquina, a saber: amortización, reparaciones e intereses/seguros. Se calcula por la siguiente expresión:

$$Chm = \frac{V_t}{Hut \times 100} \times \left[100 + (M + C) + 7,9 \times \frac{Hut}{Hua} \right]$$

Siendo:

Chm = Coste intrínseco de la hora de funcionamiento (€/h)

V_t = Valor de adquisición de la máquina (millares €)

Hut = Promedio de horas de funcionamiento económico, característico de cada máquina (h)

Hua = Promedio anual estadístico de horas de funcionamiento de cada máquina (h/año)

$M + C$ = Porcentaje de V_t , representativo de los gastos de reparaciones generales y conservación a lo largo de su vida útil (%)

1.2.2.- Coste complementario (Cc)

Engloba dos conceptos: personal y combustible/lubricante. Es decir:

$$Cc = Pers. + Carb. \text{ (€/h)}$$

- Personal: Para el cálculo del costo horario del personal (maquinista, engrases y mero mantenimiento), se emplea la siguiente expresión:

$$Pers = 1,18 \times \left(8 \times E \times \frac{M}{Hua} \right) \text{ (€/h)}$$

Siendo:

E = Promedio anual estadístico de días de puesta a disposición de la máquina (días)

M = Coste horario del maquinista (oficial 2º en grandes y medianas y peón especializado en pequeñas)

- Combustible/lubricante: Para su cálculo utilizaremos la fórmula:

$$Carb. = (0,155 \times CV \times PG) \times 1,2 \text{ (€/h)}$$

Siendo:

CV = Potencia de la máquina (CV)

PG = Precio del combustible (€/l)

Con estas expresiones y con los parámetros característicos de cada máquina, confeccionamos las siguientes tablas de coste horario de la maquinaria, a la que hemos aplicado las necesidades del proyecto y su importe total:

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
I02029f	m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D≤ 30 km Transporte de materiales sueltos, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia menor de 30 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	0,91
I04001	ud	Riego, carga/descarga D≤ 3 km	5,46
M01003	h	Camión 131/160 CV	42,58
M01020	h	Camión volquete grúa 101/130 CV	41,61
M01049	h	Pala cargadora oruga 131/160 CV	73,57
M01053	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,34
M01058	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV Cazo: 1,0-1,5 m³	73,90
M01059	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 161/190 CV	86,02
M01082	h	Compactador vibro 71/100 CV	46,49
M02016	h	Bomba homigonar 20 m³/h	50,75
M02018	h	Vibrador homigón o regla vibrante	22,23
M04005	h	Compresor 31/70 CV, dos marillos, sin mano de obra	11,82
M07008	km	Camión 400 CV, tipo bañera, hasta 30 t	2,32
M07025	km	Camión volquete con grúa 161/190 CV, todo terreno	1,97
M07027	km	Camión volquete con grúa 310/400 CV, todo terreno	2,17

1.3. MATERIALES A PIE DE OBRA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P01045	kg	Alambre (p.o.)	1,38
P01050	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 B500T (p.o.)	3,26
P02027	m³	Zahorra artificial ZA40 (en cantera) Zahorra artificial con árido de tamaño máximo nominal de 40 mm (en cantera).	8,67
P02038	m³	Escollera roca, tamaño > 60 cm (en cantera)	12,35
P03003	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/40, árido 40 mm, planta	64,76
P03005	m³	Hormigón estructural para armar HA-25/sp/40, árido 40 mm, planta	68,88
P08016	ud	Pinus pinea 1 savia cont. 300 cm³, con categoría MFR	8,11
P08035	ud	Salix Alba sp. 1 savia h >3 m, con categoría MFR	28,30
P08060	kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,95

1.4. PORCENTAJE

Los diferentes porcentajes a aplicar de acuerdo con las disposiciones vigentes, bien en los Descompuestos, bien en el Presupuesto, se relacionan a continuación:

CONCEPTO	VALOR (%)
Coste Indirecto	6
Gastos Generales	16
Beneficio Industrial	6
IVA	21

2. PRECIOS DESCOMPUESTOS

Cada precio de Ejecución Material de las diferentes unidades de obra, se obtendrá mediante la expresión:

$$P = \frac{C + (C \times K)}{100}$$

siendo:

P = Precio de Ejecución material de la unidad de obra (€)

C = Coste directo de la unidad de obra y que engloba el coste de la mano de obra, de los materiales y de la maquinaria necesarias para su ejecución (€)

K = Porcentaje (%) correspondiente a los costes indirectos y que no se imputan directamente a unidades concretas sino al conjunto de la obra y que ajustándonos a la O.M. de 12-7-68, integraría los siguientes conceptos:

- Imprevistos..... 2%
- Personal técnico y Administrativo adscrito en obra.....1,5%
- Oficinas, almacén, taller, mejoras de acceso y control de obra.....1,5%
- Análisis materiales, ensayos laboratorios, control de obra.....1%

Cifrándose, pues los Costes Indirectos $K=6\%$ para todas las unidades del Proyecto.

3. LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

En esta ocasión no nos encontramos con precios auxiliares.

4. LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

A continuación se adjuntan en el correspondiente listado.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P01	m³	Excavación cauces y desagües, 2<vol<= 4 m³/m, t.duro/tránsito			
		Excavación de cauces y desagües con retroexcavadora o dragalina, incluyendo refino de taludes, volumen de excavación entre 2 y 4 m³/m, en terreno duro o de tránsito medido sobre perfil.			
M01058	0,0190 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,90	1,40	
		Suma la partida.....			1,40
		Costes indirectos.....		6,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA			1,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
P02	m³	Demolición muro hormigón o mampostería con compresor			
		Demolición muro de hormigón o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar a parte.			
O01005	0,9000 h	Oficial 2ª	17,12	15,41	
O01008	0,9000 h	Peón especializado régimen general	15,92	14,33	
O01009	1,5000 h	Peón régimen general	15,70	23,55	
M04005	0,9000 h	Compresor 31/70 CV, dos martillos, sin mano de obra	11,82	10,64	
		Suma la partida.....			63,93
		Costes indirectos.....		6,00%	3,84
		TOTAL PARTIDA			67,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
P03	m³	Carga pala mecánica, transporte a vertedero autorizado			
		Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza procedentes de la obra, sobre camión basculante y transporte a vertedero autorizado, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga.			
M01053	0,0080 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,34	0,47	
M07027	0,8540 km	Camión volquete con grúa 310/400 CV, todo terreno	2,17	1,85	
		Suma la partida.....			2,32
		Costes indirectos.....		6,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA			2,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
P04	m³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km			
		Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.			
M07027	0,8043 km	Camión volquete con grúa 310/400 CV, todo terreno	2,17	1,75	
		Suma la partida.....			1,75
		Costes indirectos.....		6,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA			1,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P05	m³	Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km			
		Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.			
O01009	1,4000 h	Peón régimen general	15,70	21,98	
P03005	1,0000 m³	Hormigón estructural para armar HA-25/sp/40, árido 40 mm, planta	68,88	68,88	
M02018	0,1000 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	22,23	2,22	
		Suma la partida.....			93,08
		Costes indirectos.....		6,00%	5,58
		TOTAL PARTIDA			98,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
P06	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada			
		Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.			
O01004	0,0220 h	Oficial 1ª	18,38	0,40	
O01009	0,0220 h	Peón régimen general	15,70	0,35	
P01050	1,1000 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 B500T (p.o.)	3,26	3,59	
P01045	0,0100 kg	Alambre (p.o.)	1,38	0,01	
M01020	0,0130 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	41,61	0,54	
		Suma la partida.....			4,89
		Costes indirectos.....		6,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA			5,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
P08	m³	Escollera roca colocada en dique, tamaño > 60 cm, D>= 3 km			
		Escollera de roca colocada en dique, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.			
M01058	0,2780 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,90	20,54	
O01009	0,2780 h	Peón régimen general	15,70	4,36	
P02038	1,2500 m³	Escollera roca, tamaño > 60 cm (en cantera)	12,35	15,44	
M01053	0,0058 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,34	0,34	
M07008	0,8540 km	Camión 400 CV, tipo bañera, hasta 30 t	2,32	1,98	
		Suma la partida.....			42,66
		Costes indirectos.....		6,00%	2,56
		TOTAL PARTIDA			45,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
P09	m³	Escollera roca colocada en azud, tamaño > 60 cm, D>= 3 km			
		Escollera de roca colocada en azud, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.			
M01058	0,3150 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,90	23,28	
O01009	0,2780 h	Peón régimen general	15,70	4,36	
P02038	1,2500 m³	Escollera roca, tamaño > 60 cm (en cantera)	12,35	15,44	
M01053	0,0058 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,34	0,34	
M07008	0,8540 km	Camión 400 CV, tipo bañera, hasta 30 t	2,32	1,98	
		Suma la partida.....			45,40
		Costes indirectos.....		6,00%	2,72
		TOTAL PARTIDA			48,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P10	m³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 20 m			
		Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 20 m. Volumen medido en estado natural.			
M01058	0,0057 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,80	0,42	
		Suma la partida.....			0,42
		Costes indirectos.....		6,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA			0,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
P11	m³	Relleno y compactación c/ material procedente de la excavación			
		Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de tierras clasificadas de la excavación, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.			
M01049	0,0025 h	Pala cargadora oruga 131/160 CV	73,57	0,18	
M01082	0,0100 h	Compactador vibro 71/100 CV	46,49	0,46	
I04001	0,0800 ud	Riego, carga/descarga D<= 3 km	5,46	0,44	
		Suma la partida.....			1,08
		Costes indirectos.....		6,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA			1,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
P12	m³	Relleno y compactación c/ material procedente de préstamo			
		Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de zahorra artificial clasificada ZA40, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.			
P02027	1,2000 m³	Zahorra artificial ZA40 (en cantera)	8,67	10,40	
I02029f	1,2000 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	0,91	1,09	
M01049	0,0025 h	Pala cargadora oruga 131/160 CV	73,57	0,18	
M01082	0,0100 h	Compactador vibro 71/100 CV	46,49	0,46	
I04001	0,0800 ud	Riego, carga/descarga D<= 3 km	5,46	0,44	
		Suma la partida.....			12,57
		Costes indirectos.....		6,00%	0,75
		TOTAL PARTIDA			13,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
P13	m²	Perfilado y refino taludes c/med. mecán., talud 2:1, t.tránsito			
		Perfilado y refino de taludes en desmonte o terraplén con medios mecánicos, para un talud 2:1, en terreno duro o tránsito.			
M01059	0,0036 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 161/190 CV	86,02	0,31	
		Suma la partida.....			0,31
		Costes indirectos.....		6,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA			0,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P14	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km, con bomba			
		Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra.			
		Mayor precio de puesta en obra de hormigón para armar, impulsado por bomba de hormigón, para muros, losas, forjados, etc..., sin incluir encofrado, hormigones ni armaduras.			
O01009	1,2000 h	Peón régimen general	15,70	18,84	
P03003	1,0000 m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/40, árido 40 mm, planta	64,76	64,76	
M02018	0,1000 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	22,23	2,22	
M02016	0,1200 h	Bomba homigonar 20 m³/h	50,75	6,09	
M01003	0,1200 h	Camión 131/160 CV	42,58	5,11	
		Suma la partida.....			97,02
		Costes indirectos.....		6,00%	5,82
		TOTAL PARTIDA			102,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
P15	ud	Apertura hoyo 60x60x60 suelo suelto d<700 ho/ha.pendiente>50%			
		Apertura manual de un hoyo de 60 cm de profundidad, de forma troncopiramidal con 60x60 cm en su base superior y 40x40 cm en su base inferior, en suelos sueltos, con pendiente superior al 50% y densidad menor o igual a 700 hoyos/ha. Para plantación de diversos tipos de especies forestales.			
O01009	0,2420 h	Peón régimen general	15,70	3,80	
O01007	0,0340 h	Jefe de cuadrilla régimen general	16,61	0,56	
		Suma la partida.....			4,36
		Costes indirectos.....		6,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA			4,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
P16	ud	Plantación árboles hoyos 60x60x60, pendiente > 50%			
		Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente superior al 50%.			
O01009	0,1660 h	Peón régimen general	15,70	2,61	
O01007	0,0240 h	Jefe de cuadrilla régimen general	16,61	0,40	
		Suma la partida.....			3,01
		Costes indirectos.....		6,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA			3,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
P17	ud	Suministro árbol de ribera, Salix Alba h>3 m, con categoría MFR			
		Suministro y distribución de árbol de ribera (Salix alba o similar), de altura 3-4m, y diámetro en la base de 16-18cm. Incluso abonado, riego, mantenimiento y reposición de marras, durante el periodo de garantía.			
P08035	1,0000 ud	Salix Alba sp. 1 savia h>3 m, con categoría MFR	28,30	28,30	
M07025	4,2500 km	Camión volquete con grúa 161/190 CV, todo terreno	1,97	8,37	
O01035	0,2500 h	Peón jardinería	14,37	3,59	
P08060	0,2950 kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,95	0,28	
		Suma la partida.....			40,54
		Costes indirectos.....		6,00%	2,43
		TOTAL PARTIDA			42,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P18		ud	Suministro árbol de ribera, Pinus pinea h>3 m, con categoría MFR Suministro y distribución de árbol de ribera (Pinus pinea o similar), de altura 3-4m y diámetro en la base de 16-18cm. Incluso abonado, riego, mantenimiento y reposición de marras, durante el periodo de garantía.			
P08016	1,0000	ud	Pinus pinea 1 savia cont. 300 cm³, con categoría MFR	8,11	8,11	
M07025	4,2500	km	Camión volquete con grúa 161/190 CV, todo terreno	1,97	8,37	
O01035	0,2500	h	Peón jardinería	14,37	3,59	
P08060	0,2950	kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,95	0,28	
				Suma la partida.....		20,35
				Costes indirectos.....	6,00%	1,22
				TOTAL PARTIDA		21,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
P19		m³	Limpieza cauces o desagües con mucha vegetación, 8<vol<= 16 m³/m Limpieza de cauces o desagües con mucha vegetación y volumen de excavación entre 8 y 16 m³/m, medido sobre perfil.			
M01058	0,0130	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,90	0,96	
				Suma la partida.....		0,96
				Costes indirectos.....	6,00%	0,06
				TOTAL PARTIDA		1,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS						
P20		ha	Rec.apilado residuos p/roza-desbr.den.15-25 t, pendiente <30% Recogida, saca y apilado de residuos procedentes de rozas o desbroces, con densidad mayor de 15 y menor o igual a 25 t/ha (estimación previa del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 m y pendiente del terreno inferior o igual al 30%.			
O01009	55,9990	h	Peón régimen general	15,70	879,18	
O01007	8,0000	h	Jefe de cuadrilla régimen general	16,61	132,88	
				Suma la partida.....		1.012,06
				Costes indirectos.....	6,00%	60,72
				TOTAL PARTIDA		1.072,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
P21		ha	Quema residuos, densidad >15-<=25 t/ha Quema de residuos forestales procedentes de tratamientos selvícolas, ya apilados, con distancia entre piras inferior o igual a 20 m. Con una carga de residuos por ha mayor de 15 y menor o igual a 25 t (estimación previa del residuo en verde).			
O01009	43,7500	h	Peón régimen general	15,70	686,88	
O01007	6,2500	h	Jefe de cuadrilla régimen general	16,61	103,81	
				Suma la partida.....		790,69
				Costes indirectos.....	6,00%	47,44
				TOTAL PARTIDA		838,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P22		m³	Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.			
M01053	0,0080	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,34	0,47	
				Suma la partida.....		0,47
				Costes indirectos.....	6,00%	0,03
				TOTAL PARTIDA		0,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
P23		m³	Extendido tierras con retroexcavadora hasta 20 m Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 20 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con retroexcavadora de orugas. Medido en terreno suelto.			
M01058	0,0120	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,90	0,89	
				Suma la partida.....		0,89
				Costes indirectos.....	6,00%	0,05
				TOTAL PARTIDA		0,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

ANEJO 09. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

1. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.

Presupuesto de Ejecución Material

El presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de 735.085,73 €

Presupuesto Base de Licitación

Este presupuesto, base de la licitación, se obtiene de sumar al anterior Presupuesto de Ejecución Material un porcentaje del 16% en concepto de gastos generales y un 6% de beneficio industrial, aplicando finalmente a la suma de estos tres conceptos el porcentaje vigente del 21% para el Impuesto sobre el Valor Añadido.

El Presupuesto Base de Licitación asciende a 1.085.133,55 €

Gastos de ensayos, pruebas y control.

Considerando el porcentaje de costes indirectos de la justificación de precios de las unidades de obra, el Contratista está obligado al abono de un máximo del 1% del PEM. Junto con el autocontrol del Contratista, se estima suficiente para el control de calidad de la obra, por lo que no se presupuesta adicional alguno.

El Presupuesto de Gastos Adicionales de Ensayos asciende a 0,00 €

Plan de control y vigilancia.

De aplicación exclusiva hacia un conocimiento básico de la obra, no se aplica partida alguna al concepto de asistencia técnica a la Dirección, Control y Vigilancia de la Obra.

Asciende el Presupuesto de la Asistencia Técnica a la Dirección a 0,00 €.

2.- EXPROPIACIONES Y RESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS.

Expropiaciones.

Los terrenos que quedan afectados, temporal o definitivamente, por las obras contempladas en las actuaciones 1 y 3, ubicadas en los municipios de Algámitas y Bollullos-Almonte respectivamente del presente Proyecto se estiman del dominio público hidráulico, por lo que no es necesaria expropiación alguna de los mismos.

Sin embargo la actuación 2, implica una afección a 2.501 m² de terreno rural perteneciente a persona física.

Restablecimientos de servicios

Se desconoce la existencia de servicios que puedan quedar afectados por el desarrollo de las obras, por lo que no se prevé partida alguna para este concepto.

3.- PRESUPUESTO GLOBAL PARA TRABAJOS DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO.

Según Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, que desarrolla parcialmente la Ley 16/1985, de 25 de Junio, sobre el Patrimonio Histórico Nacional, establece en el artículo 68 que: "En el presupuesto de cada obra pública, financiada total o parcialmente por el Estado, se incluirá una partida equivalente al menos al uno por ciento de los fondos que sean de aportación estatal con destino a financiar trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español o de fomento de la creatividad artística, con referencia en la propia obra o su inmediato entorno", exceptuando aquellas cuyo presupuesto total no exceda de 601.012,10 €.

En caso del presente proyecto, al que es de aplicación el mencionado Real Decreto 111/1986, el presupuesto correspondiente al 1% cultural asciende a la cantidad de 7.350,86€.

4.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

El Presupuesto para conocimiento de la Administración es:

Presupuesto Base de Licitación	1.085.133,55
Adicional ensayos, pruebas y control	0,00
Asistencia Técnica a la Dirección	0,00
Expropiaciones	12.605,04
Adicional Afecciones	0,00
Presupuesto global para trabajos de Conservación del Patrimonio	7.350,86
Total Conocimiento de la Administración	1.105.089,45

Asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la cantidad de UN MILLON CIENTO CINCO MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS(1.105.089,45€).

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III"

ANEJO 10. EXPROPIACIONES.

MEMORIA

ANEJO 10. EXPROPIACIONES.

ÍNDICE

1.	MEMORIA
1.1	DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LAS OBRAS Y TERRENOS AFECTADOS
1.2	ENTIDADES CONTACTADAS Y PROPIETARIOS AFECTADOS
1.3	CONCLUSIONES
1.4	CRITERIO DE VALORACIÓN ESTIMATIVO
1.5	PRESUPUESTO ESTIMATIVO
2.	PLANOS
3.	DOCUMENTACIÓN
3.1	CUADRO DE IDENTIFICACIÓN DE FINCAS Y NOTAS DE INFORMACIÓN CATASTRAL

1. MEMORIA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y TERRENOS AFECTADOS

Las obras consiste en reparar un antiguo azud que deriva aguas para el riego de pequeños huertos cercanos y acondicionar 60 m de la margen derecha del río para frenar la erosión existente. Para ello se empleará escollera y hormigón en masa en la reparación de la base del azud y los estribos así como en la construcción de un dique de 4 m de altura e la margen derecha del río.

Se rellenará el trasdós del dique con los materiales procedentes de la regularización con pendiente 2:1 del talud actual. El nuevo talud se plantará con árboles de ribera de gran porte que contribuirán a su fijación. Esto implica una afección a 2.501 m² de terreno rural perteneciente a persona física.

1.2 ENTIDADES CONTACTADAS Y PROPIETARIOS AFECTADOS

La información necesaria para poder realizar el presente anejo se ha obtenido de las siguientes Administraciones, organismos y empresas:

- 1.- Ayuntamientos de Casariche. Colaboración en la identificación de propietarios así como en la obtención de los datos catastrales de las fincas y planos parcelarios.

La relación de propietarios afectados es la siguiente:

- Dominio Público Hidráulico.
- Relación de personas físicas propietarias de parcelas rústicas

1.3 CONCLUSIONES

Con todo lo anteriormente expuesto, se considera adecuadas y suficientemente definidas las obras necesarias, así como las necesidades del terreno y modo de afección para poder llevar a cabo las construcciones proyectadas, debiendo servir el presente documento para iniciar el trámite que permita obtener los mencionados terrenos.

1.4. CRITERIO DE VALORACIÓN ESTIMATIVO.

Obtención del precio de expropiación.

Para determinar el valor de un suelo rural, según consta en el art. 23 de la Ley del Suelo 8/2007 de 28 de mayo, se aplicará el método de capitalización de rentas reales o potenciales. También debe ser tenido en cuenta el Reglamento de Valoración de la Ley del Suelo, aprobado por R.D. 1.492/2011 de 24 de octubre.

Las etapas que se han considerado para el cálculo del precio de expropiación han sido:

a) Método de capitalización de rentas.

El valor de capitalización obedece a la fórmula:

$$V_{cap} = (100/r) \cdot R$$

siendo R la renta de la tierra y r el tipo de capitalización, que debe ser el último valor publicado por el Banco de España del rendimiento de la deuda pública del Estado en mercados secundarios entre dos y seis años.

b) Arrojo de la renta neta.

Para hallar la renta neta hay que determinar los ingresos y gastos que corresponden a cada cultivo.

Si llamamos I al ingreso total de un determinado aprovechamiento, G al gasto necesario para obtenerlo, R a la renta neta de la tierra y B al beneficio del empresario, se cumple que:

$$I - G = R + B$$

El valor habitual de B para el olivar de regadío es:

$$B = 0,5 (I - G), \text{ luego } R = 0,5 (I - G)$$

Ingresos = 1.622,78 €/Ha. Gastos = 934,27 €/Ha. R = 344,25 €/Ha.

c) Tasa de capitalización.

La publicación del Banco de España del rendimiento de la deuda pública del Estado en mercados secundarios entre dos y seis años correspondiente al mes de octubre de 2.013 es r = 2,741, como puede apreciarse en el cuadro que se adjunta al final de este apartado.

Para adecuar el tipo de capitalización al tipo de cultivo, el Reglamento de Valoración de la Ley del Suelo, este tipo de capitalización debe multiplicarse por un coeficiente corrector que está indicado en la tabla del Anejo 1 de dicho Reglamento, la cual adjuntamos al final de este apartado 1.4.

Para aprovechamiento de olivar: $r_1 = r \cdot 0,43 = 1,1786$

d) Cálculos.

Como se dijo en el apartado a) el valor de capitalización es: $V_{cap} = (100/r) \cdot R$

$$V_{cap} = (100/1,1786) \cdot 344,25 = 29.280,80 \text{ €/ Ha}$$

e) Factor de localización.

El factor global de localización FI es igual al producto de tres factores de corrección y no podrá ser nunca superior a 2.

- Por accesibilidad a núcleos de población, u_1

$$u_1 = 1 + (P_1 + P_2 / 3) \cdot 1 / 1.000.000$$

En nuestro caso, los terrenos a expropiar se encuentran a 1,4 Km de Casariche, por lo que $P_1 = 5.652$.

Los núcleos urbanos situados entre 4 y 40 Km están reflejados en la tabla siguiente, por lo que $P_2 = 250.659$, con lo que resulta: $u_1 = 1,089$

- Por accesibilidad a centros de actividad económica, u_2

$$u_2 = 1,6 - 0,01 d$$

La distancia de los terrenos a expropiar a la estación de ferrocarril de Casariche es de 2 Km, por lo que $u_2 = 1,58$

- Por ubicación en entornos de singular valor ambiental o paisajístico, u_3

En nuestro caso $u_3 = 1$, pues los terrenos no se encuentran en dichos entornos.

El factor $FI = u_1 \cdot u_2 \cdot u_3 = 1,721$.

f) Valor de expropiación.

El valor de expropiación será de $V_f = V_{cap} \cdot FI = 2,928 \cdot 1,721 = 5,04 \text{ €/ m}^2$

POBLACIONES DISTANTES< 40 KM DE CASARICHE	
MUNICIPIO	HABITANTES
PROVINCIA DE SEVILLA	
AGUADULCE	2.165
BADOLATOSA	3.214
CASARICHE	5.652
LOS CORRALES	4.090
ESTEPA	12.671
GILENA	3.919
HERRERA	6.526
LA LANTEJUELA	3.938
LORA DE ESTEPA	871
MARINALEDA	2.786
MARTIN DE LA JARA	2.812
OSUNA	17.973
PEDRERA	5.374
LA RODA DE ANDALUCÍA	4.381
EL RUBIO	3.573
	79.945

PROVINCIA DE MÁLAGA	
ALAMEDA	5.504
ANTEQUERA	41.827
CAMPILLOS	8.663
CUEVAS BAJAS	1.494
CUEVAS DE SAN MARCOS	4.043
FUENTE DE PIEDRA	2.758
HUMILLADERO	3.383
MOLLINA	5.239
SIERRA DE YEGUAS	3.517
VILLANUEVA DE ALGAIDAS	4.485
	80.913
PROVINCIA DE CÓRDOBA	
AGUILAR DE LA FRONTERA	13.653
BENAMEJÍ	5.095
LUCENA	40.746
MONTALBÁN	4.646
MONTURQUE	1.985
MORILES	3.989
PALENCIANA	1.594
LA RAMBLA	7.444
RUTE	10.269
SANTAELLA	6.022
	95.443

19. TIPOS DE INTERÉS
A) Tipos de interés legales

19.1 (1ª parte) Tipos de interés legales, euribor, mibor y otros tipos de referencia (a)

Porcentajes												
		Mercado hipotecario: Tipos de referencia oficiales						Otros tipos de referencia del mercado hipotecario			Fecha publicación	
		Interbancarios		Tipo medio prés tamos hipotecarios Adquisición de vivienda libre		Interest Rate Swap (IRS) a cinco años	Deuda Pública. Rendimien- to interno mercado secundario entre 2 y 6 años	Tipo activo de referencia de cajas de ahorros (Indicador CECA)	Tipo medio préstamos hipotecarios a más de de tres años. Adquisición de vivienda libre. (Resol DGTPF de 4/2/1991)		BOE	
		míbor a un año	euríbor a un año	A más de 3 años Entid.de crédito España	Entre 1 y 5 años Entid. de crédito Zona euro (b)				Bancos (c)	Cajas de ahorros (c)	Tipos cols. 1,2,5 y 6	Resto tipos oficiales 3,4 y 7 a 9
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	M	1,350	1,350	2,770	---	---	2,660	4,750	2,508	2,972	---	---
11	M	2,029	2,006	3,383	---	---	4,025	5,292	3,259	3,498	---	---
12	M	1,111	1,111	3,416	---	---	4,338	5,385	3,282	3,613	---	---
12	Ago	0,877	0,877	3,430	---	---	4,705	5,625	3,236	3,724	4-09-12	20-09-12
	Sep	0,740	0,740	3,347	---	---	4,896	5,250	3,199	3,573	2-10-12	18-10-12
	Oct	0,650	0,650	3,078	3,270	0,971	4,849	5,375	2,888	3,498	3-11-12	23-11-12
	Nov	0,588	0,588	2,992	3,240	0,887	4,725	4,875	2,861	3,336	4-12-12	20-12-12
	Dic	0,549	0,549	3,023	3,180	0,806	4,450	4,500	2,927	3,304	3-01-13	19-01-13
13	Ene	0,575	0,575	3,216	3,240	0,992	3,992	5,750	3,094	3,572	2-02-13	21-02-13
	Feb	0,594	0,594	3,219	3,170	1,083	3,667	4,500	3,079	3,595	2-03-13	22-03-13
	Mar	0,545	0,545	3,415	3,180	0,915	3,510	5,750	3,219	3,796	2-04-13	18-04-13
	Abr	0,528	0,528	3,378	3,190	0,822	3,338	5,375	3,104	3,900	4-05-13	21-05-13
	May	0,484	0,484	3,331	3,130	0,827	3,087	5,375	3,149	3,862	4-06-13	20-06-13
	Jun	0,507	0,507	3,363	3,090	1,122	2,974	5,000	3,238	3,851	2-07-13	18-07-13
	Jul	0,526	0,525	3,438	2,990	1,139	2,943	5,500	3,221	3,932	2-08-13	21-08-13
	Ago	0,542	0,542	3,474	2,970	1,291	2,910	5,875	3,298	3,911	3-09-13	19-09-13
	Sep	0,543	0,543	3,467	3,000	1,375	2,816	6,250	3,267	3,940	2-10-13	18-10-13
	Oct	0,541	0,541	---	---	1,251	2,741	---	---	---	5-11-13	---

1.5 PRESUPUESTO ESTIMATIVO

De una superficie afectada de 2.501m² de olivar x 5,04€/m² = 12.605,04€.

El presupuesto estimativo de la expropiación de los terrenos necesarios para ejecutar las obras, asciende a la cantidad de **DOCE MIL SEISCIENTOS CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS (12.605,04 €)**.

Sevilla, octubre de 2013

Examinado
El Ingeniero Director del Proyecto:



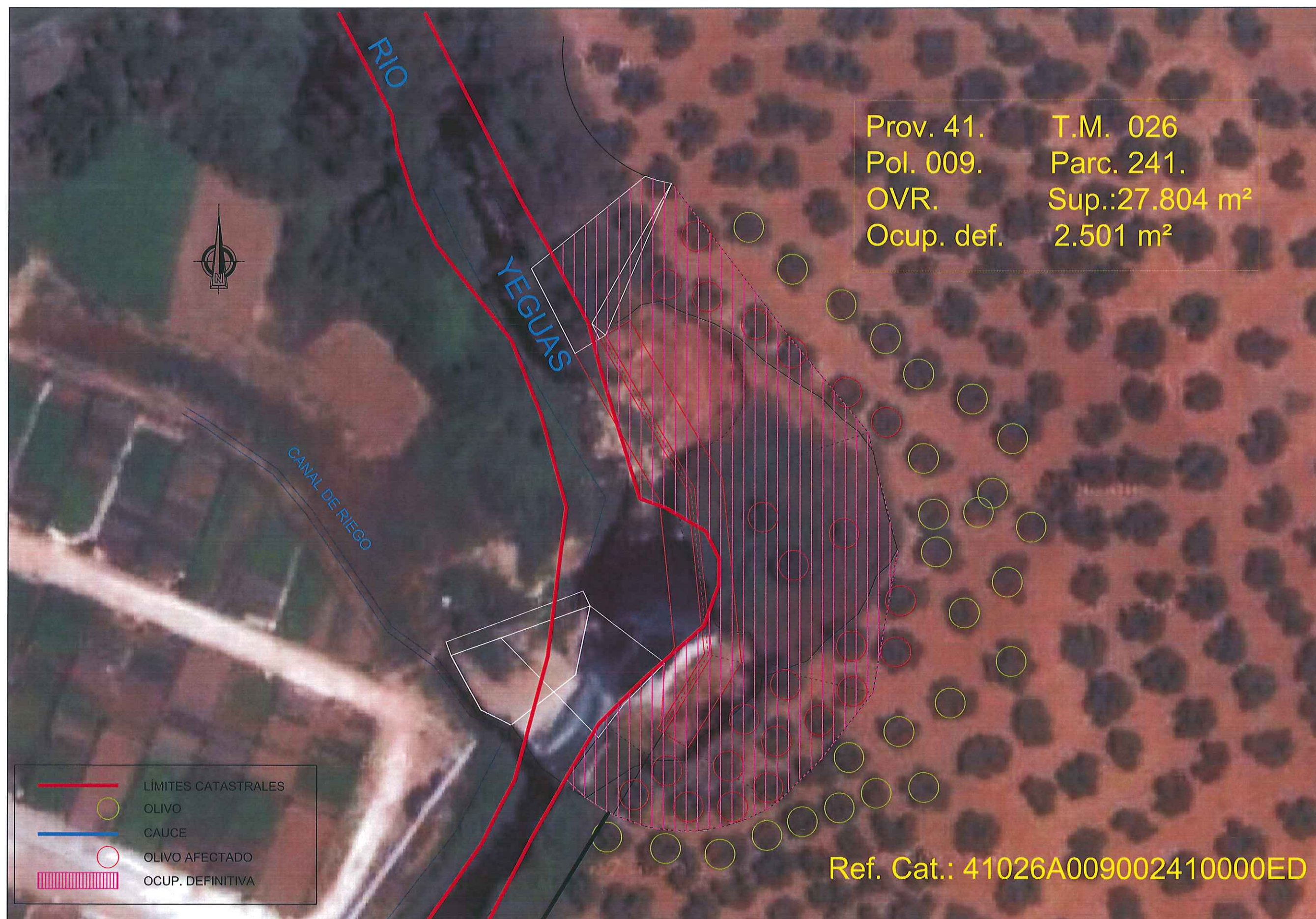
Fdo.: Ramón Segura Jiménez

Por la Asistencia Técnica:
El Ingeniero autor:



Fdo.: Víctor Martín Urbano


PLANOS




DOCUMENTACIÓN

3.1.CUADRO DE IDENTIFICACIÓN DE FINCAS Y FICHA DE INFORMACIÓN CATASTRAL


SEVILLA (41)				CASARICHE (26)							
Nº Finca	Nº POLIG.	Nº PARC.	LOCALIZACIÓN	REFERENCIA CATASTRAL	PROPIETARIO CATASTRAL	CIF	SITUACIÓN BÁSICA DEL SUELO	USO	CULTIVO	SUP. OCUP. DEFINITIVA (m²)	SUPERFICIE (m²)
1	9	241	LOS CURIALES	41026A009002410000ED	AVILA RAMIREZ JUAN	74960729A	Rural	Agrario	Olivo de regadío.	2.501	27.804




GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



Sede Electrónica del Catastro

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

41026A009002410000ED

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 9 Parcela 241

LOS CURIALES. CASARICHE [SEVILLA]

USO LOCAL PRINCIPAL

Agrario [Olivos regadío 02]

AÑO CONSTRUCCIÓN

--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

--

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 9 Parcela 241

LOS CURIALES. CASARICHE [SEVILLA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

0

SUPERFICIE SUELO [m²]

27.804

TIPO DE FINCA

--

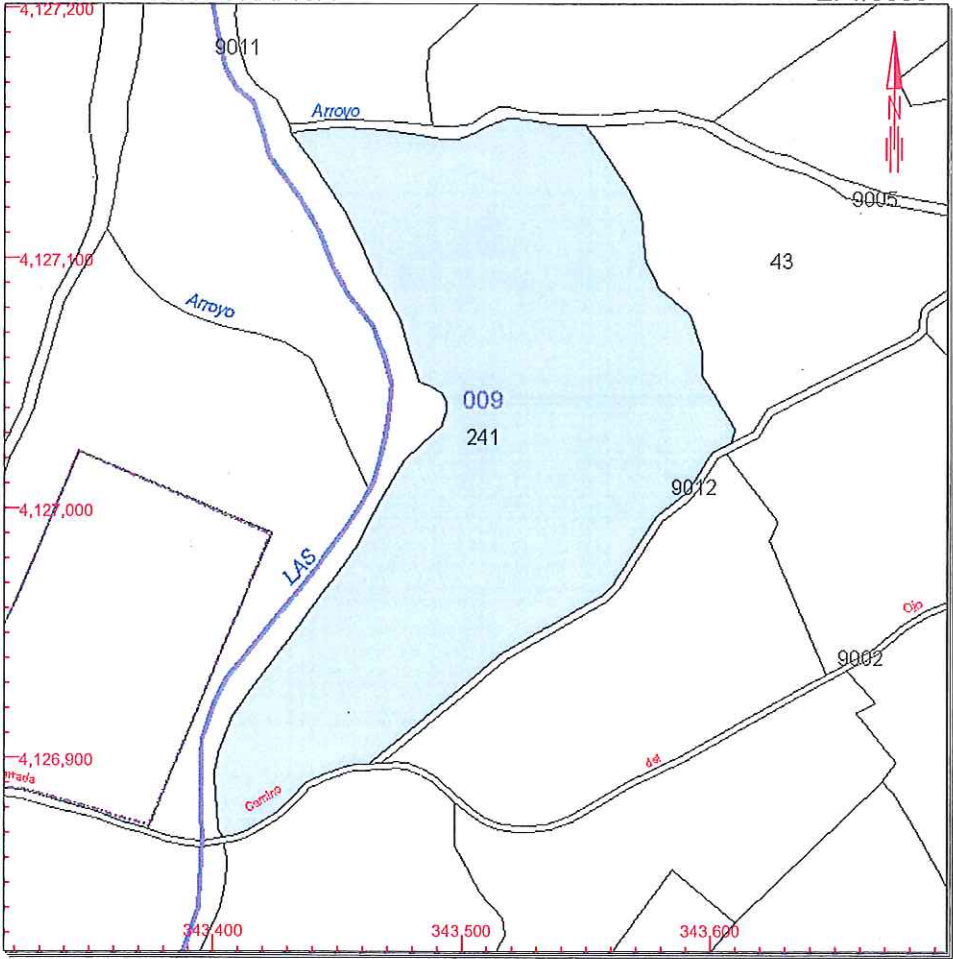
CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES

BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de CASARICHE Provincia de SEVILLA

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/3000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

343,600

Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89

— Límite de Manzana

— Límite de Parcela

— Límite de Construcciones

— Mobiliario y aceras

— Límite zona verde

— Hidrografía

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

DOCUMENTO 2. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

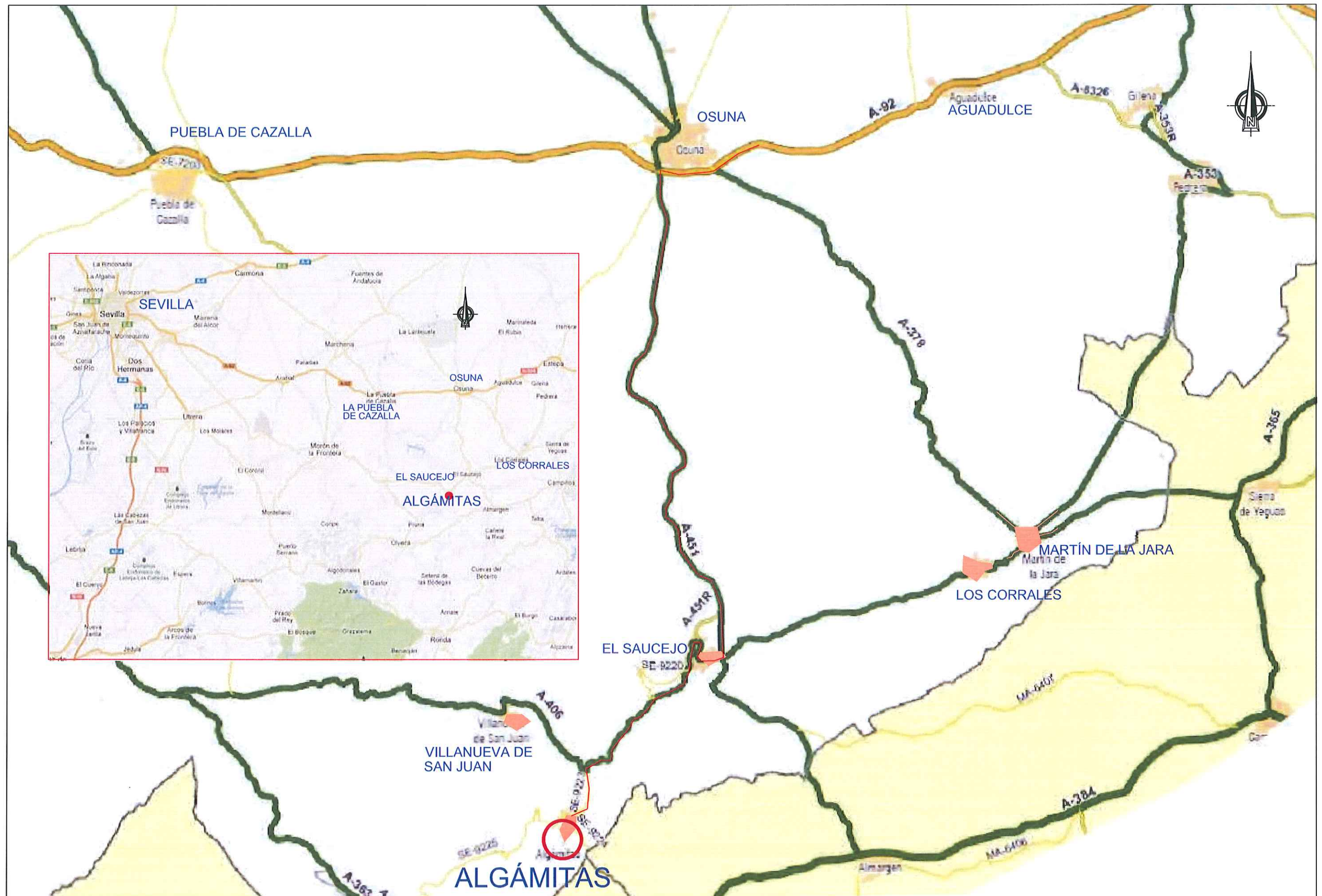
DOCUMENTO 2. PLANOS

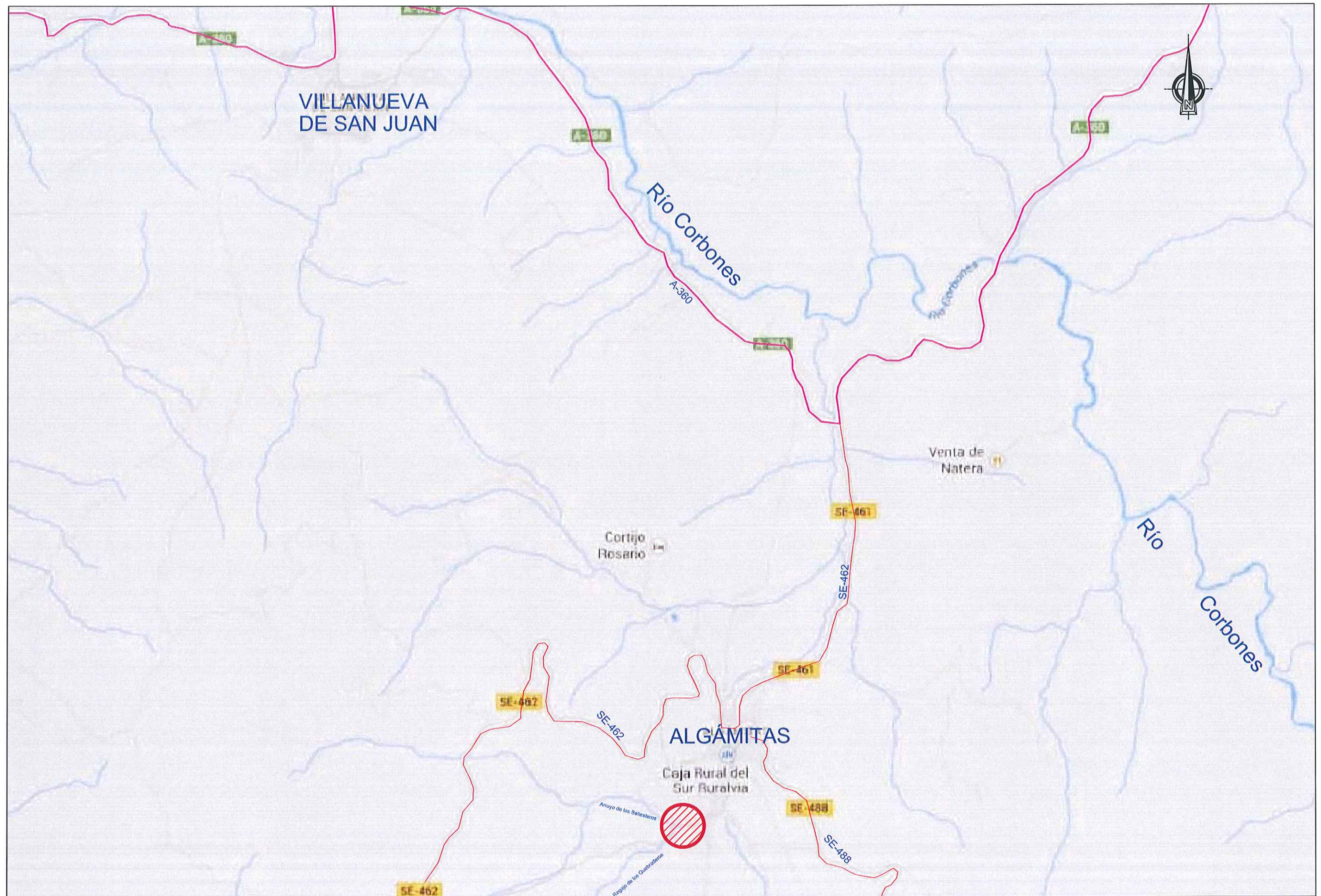
1. Planta de situación
2. Planta General
3. Actuaciones en el cauce
4. Perfiles

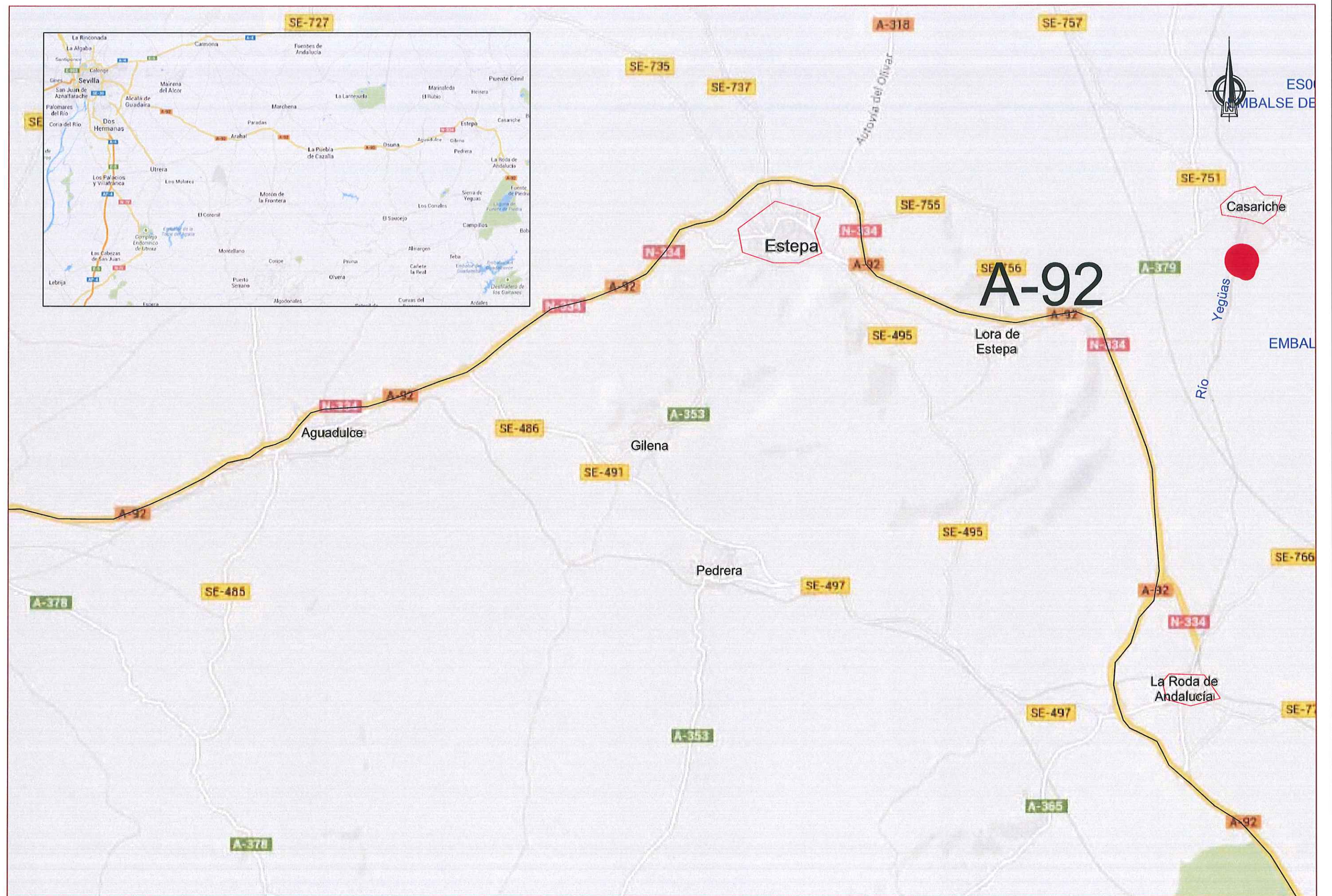
(A1 = Actuación 1); (A2 = Actuación 2); (A3=Actuación 3)

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

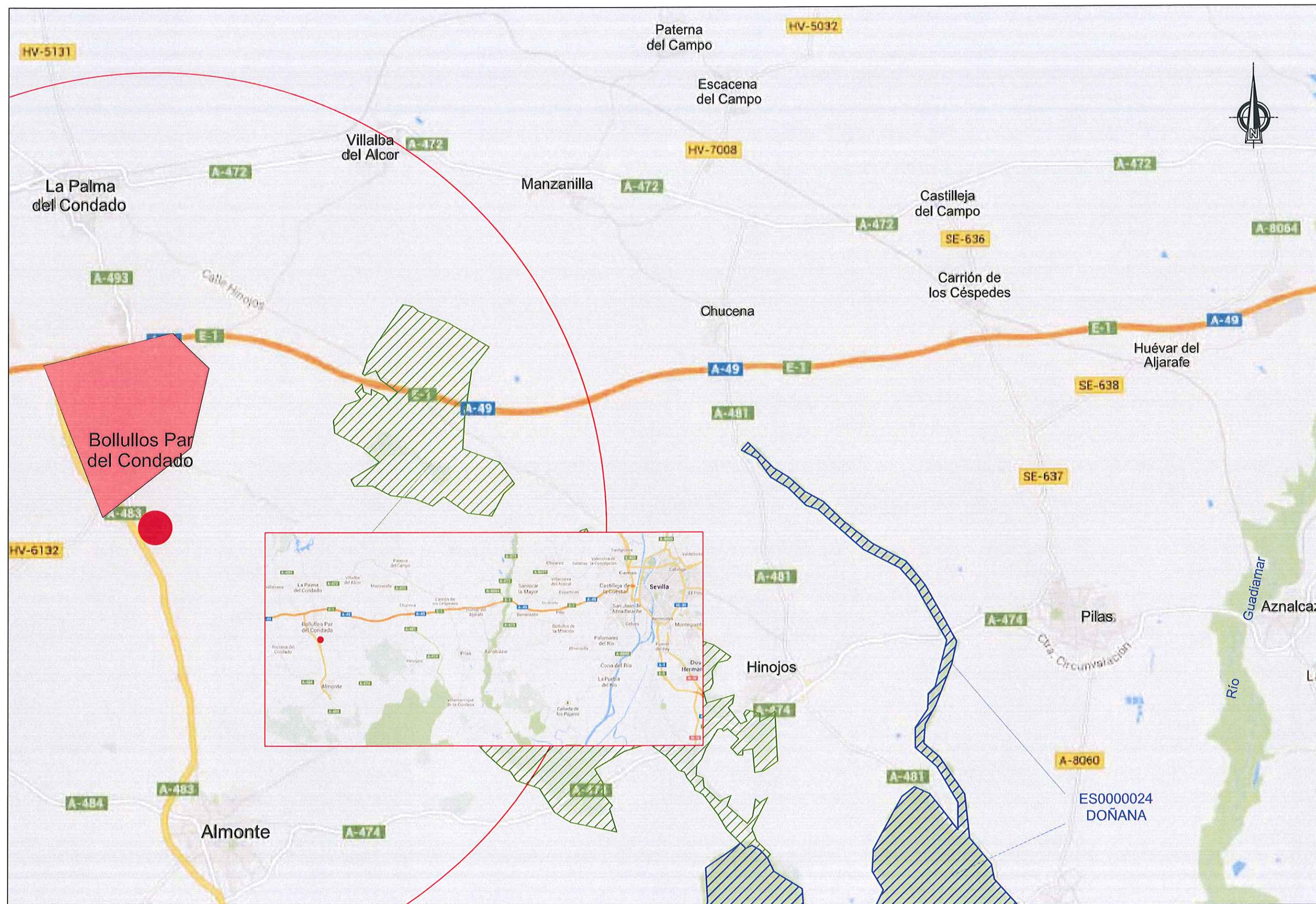
1. SITUACIÓN













"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

2. PLANTA GENERAL. ESTADO ACTUAL.





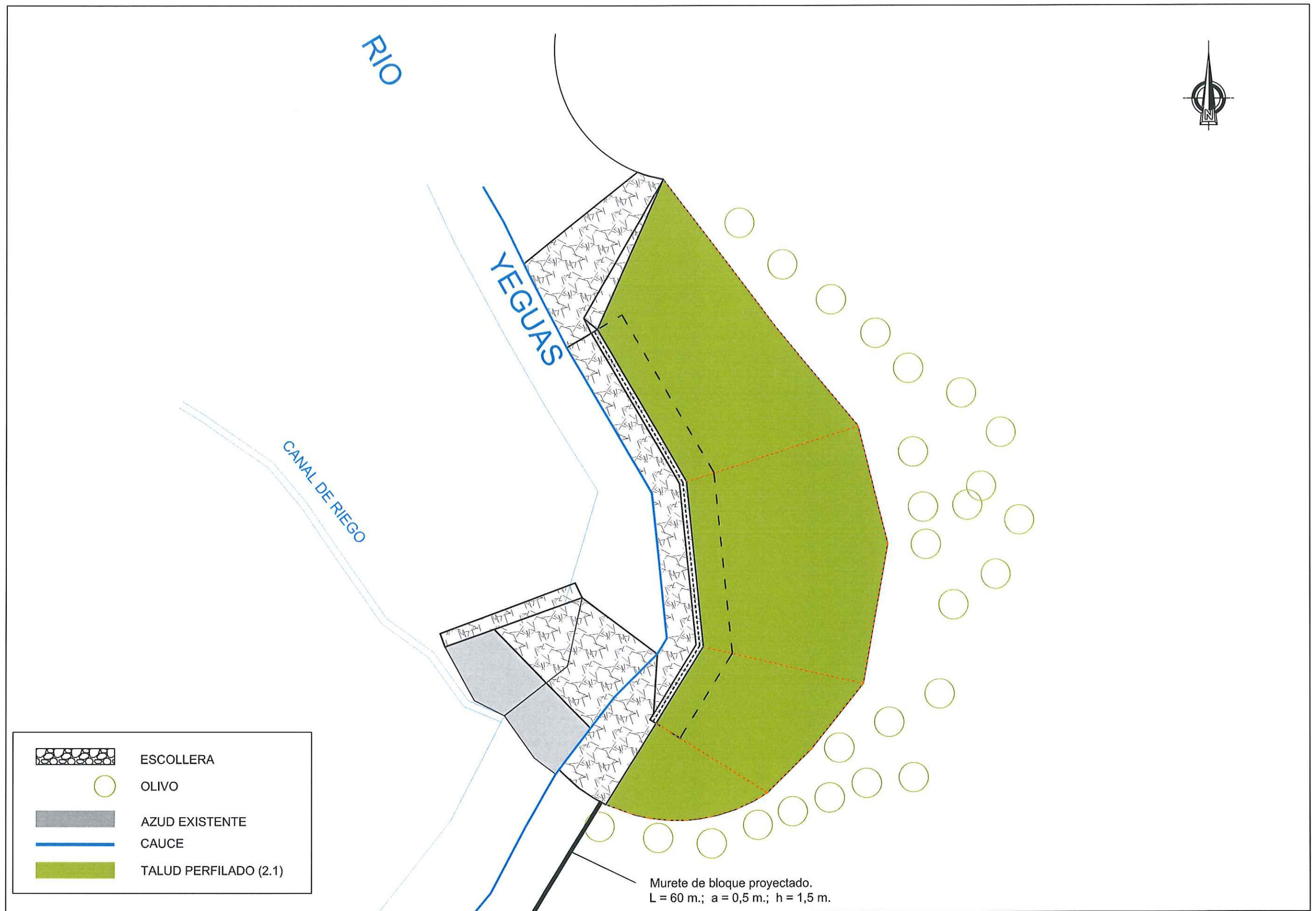


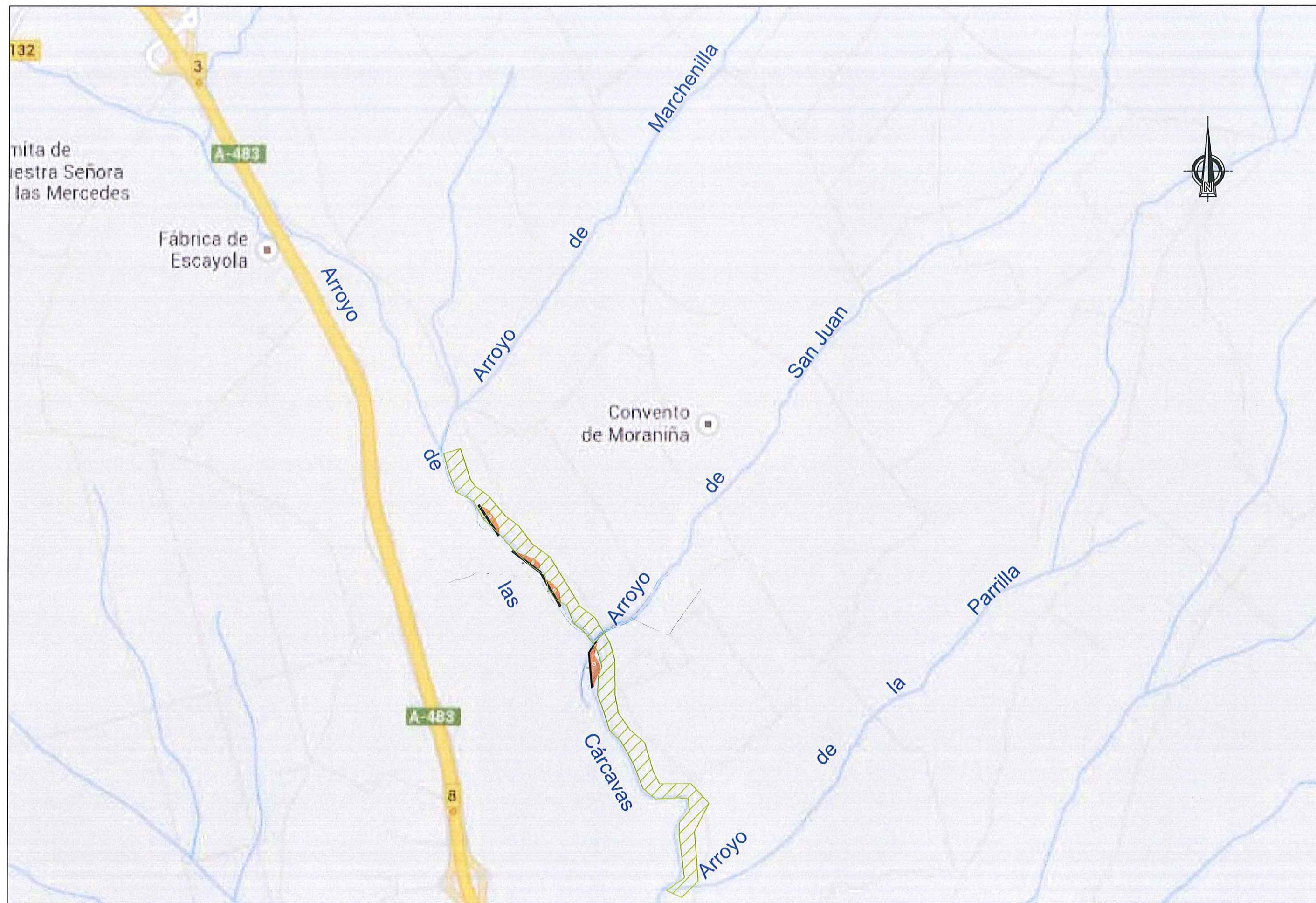
"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

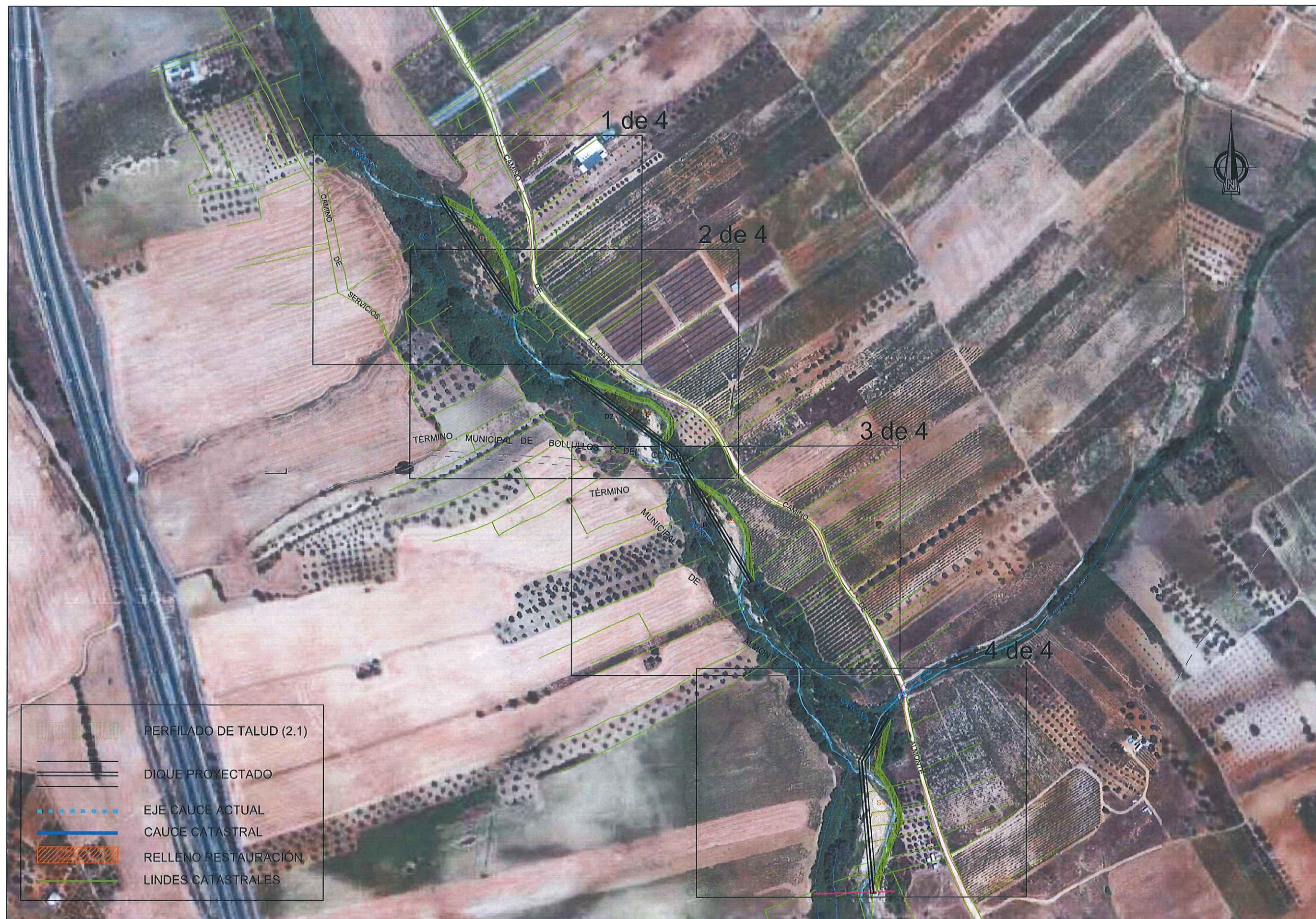
3. ACTUACIONES EN EL CAUCE.

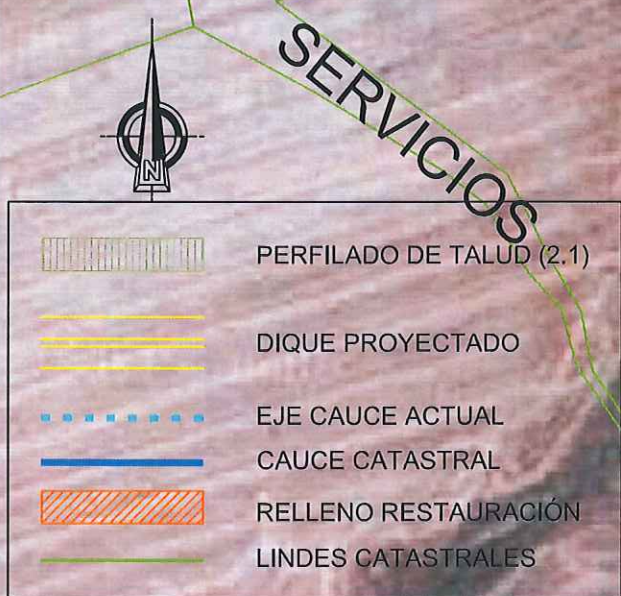
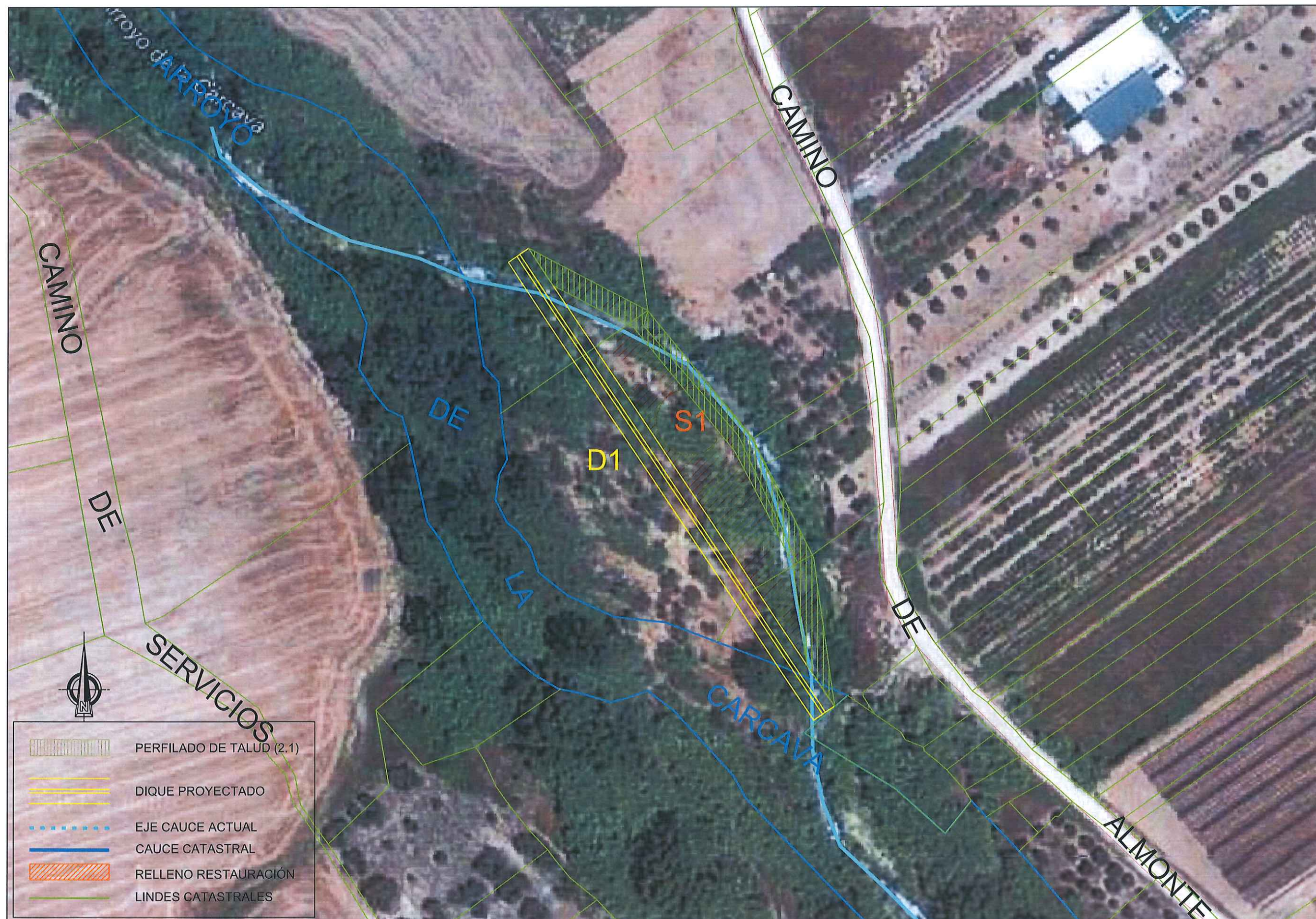


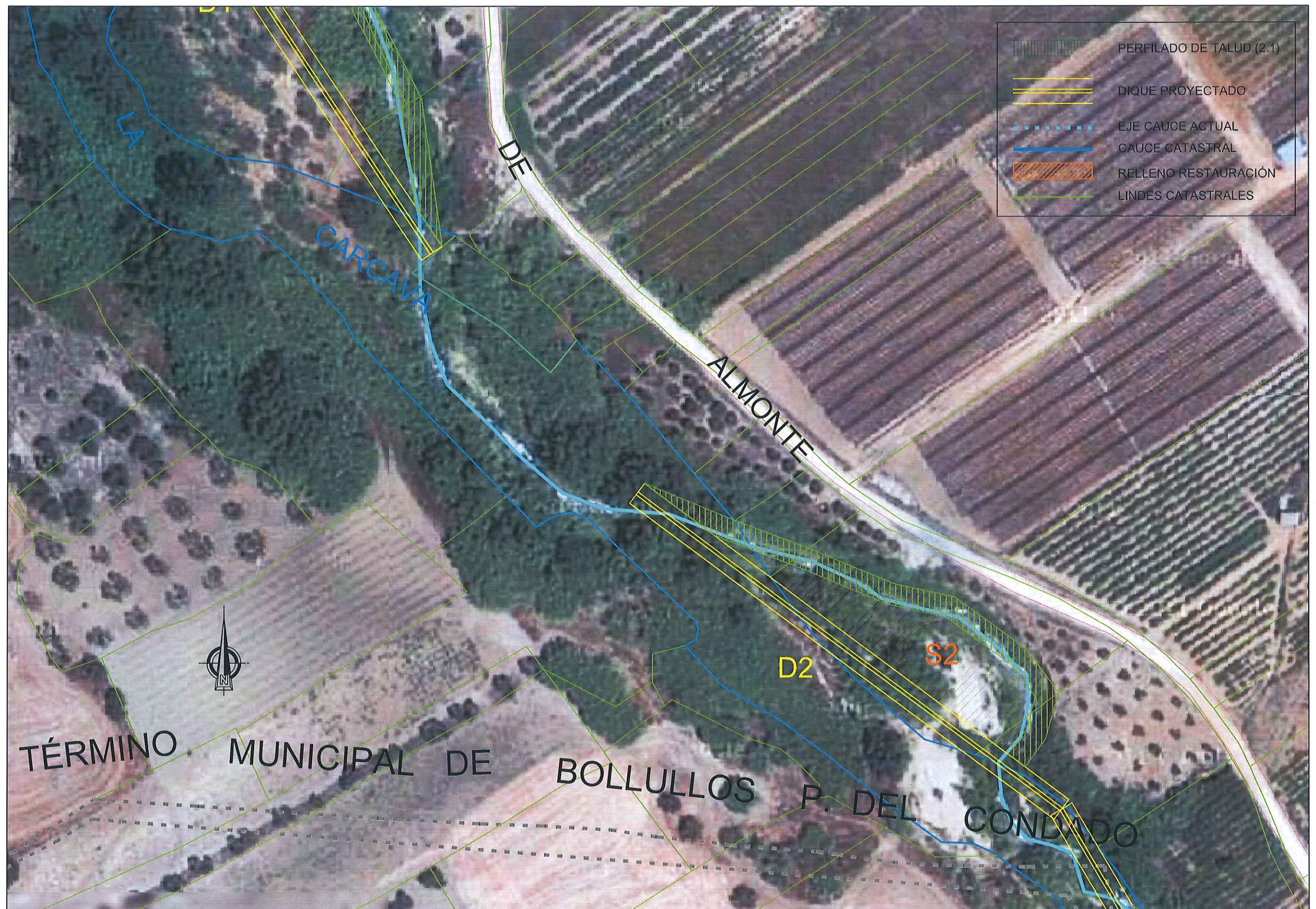


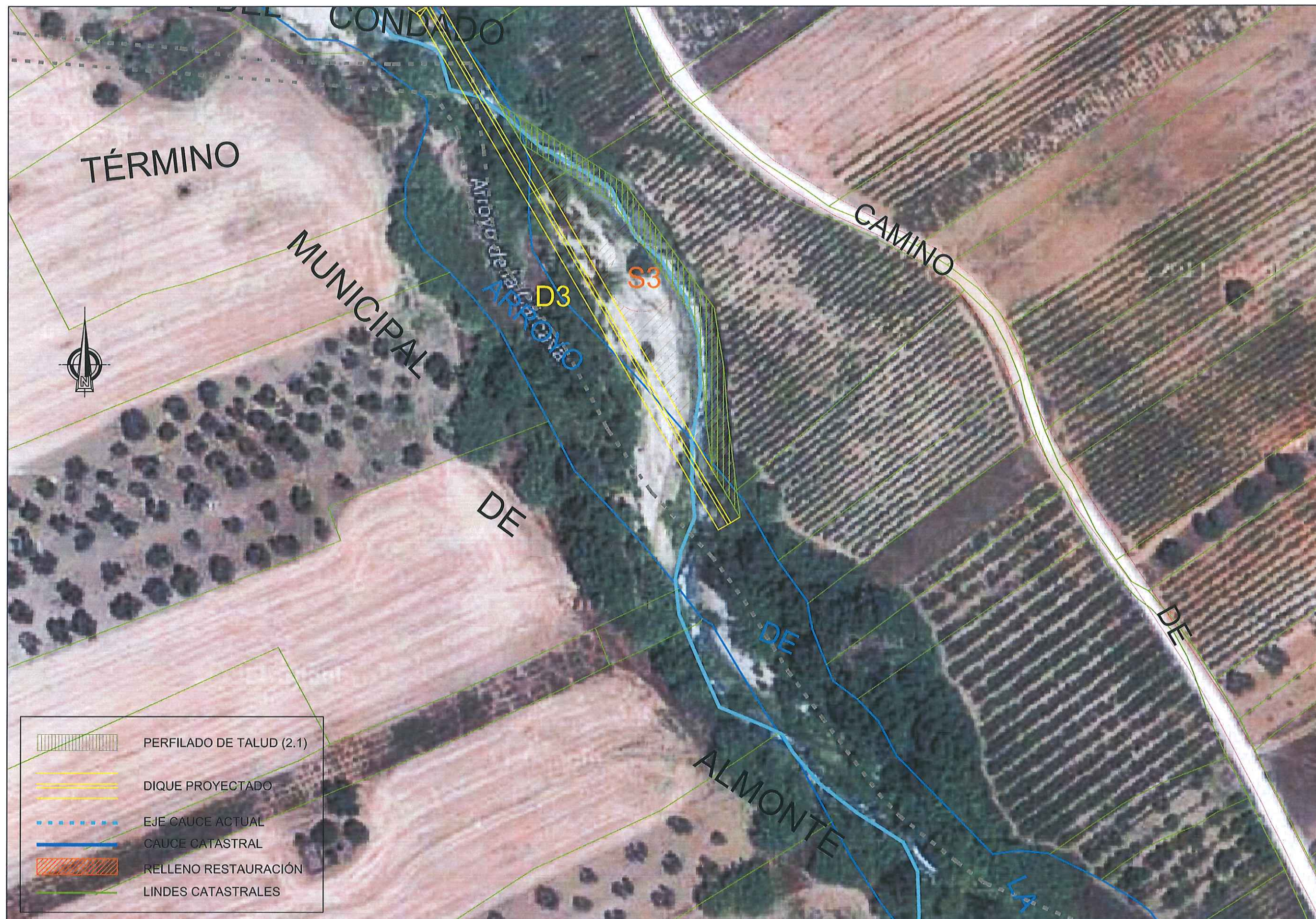








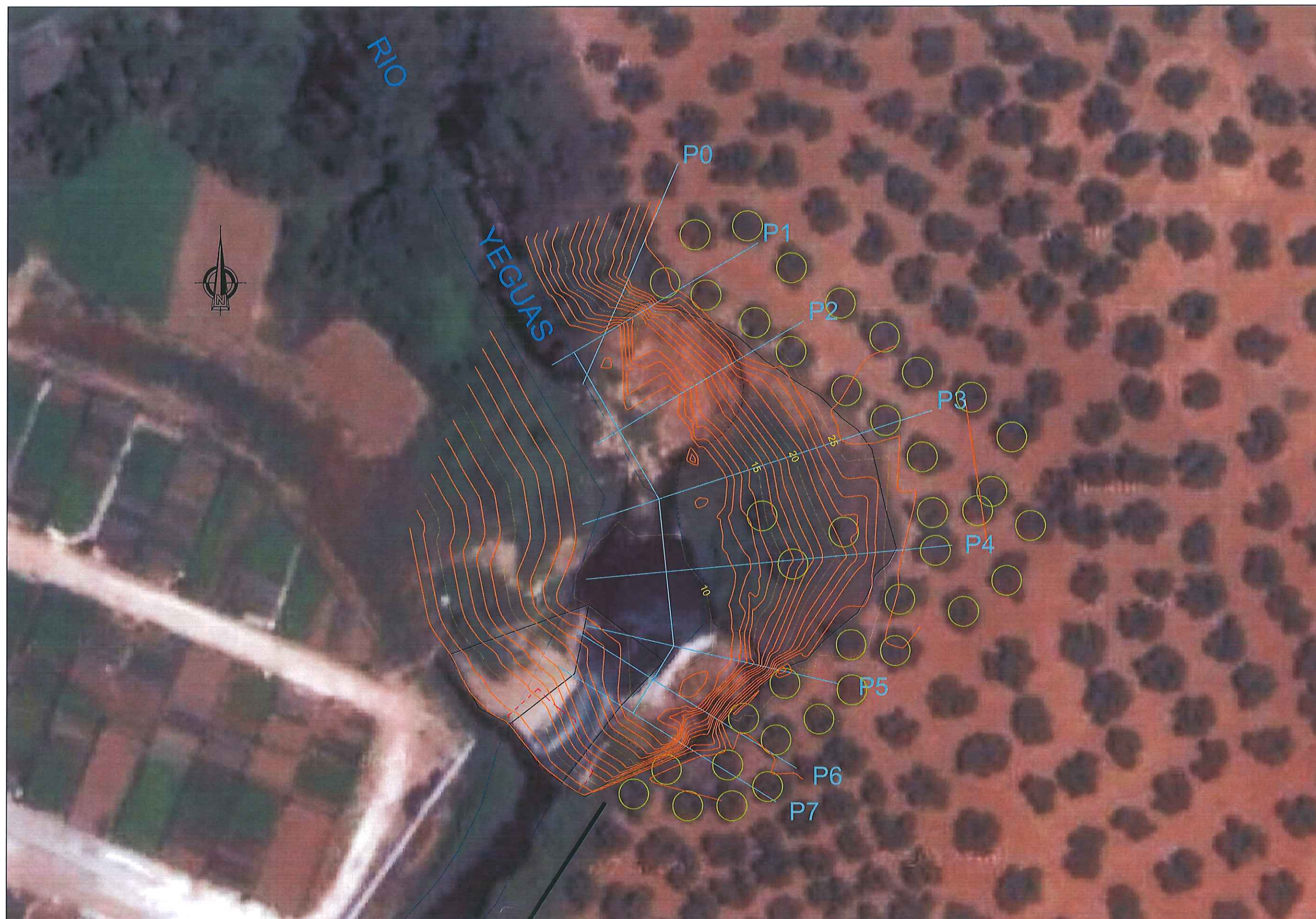


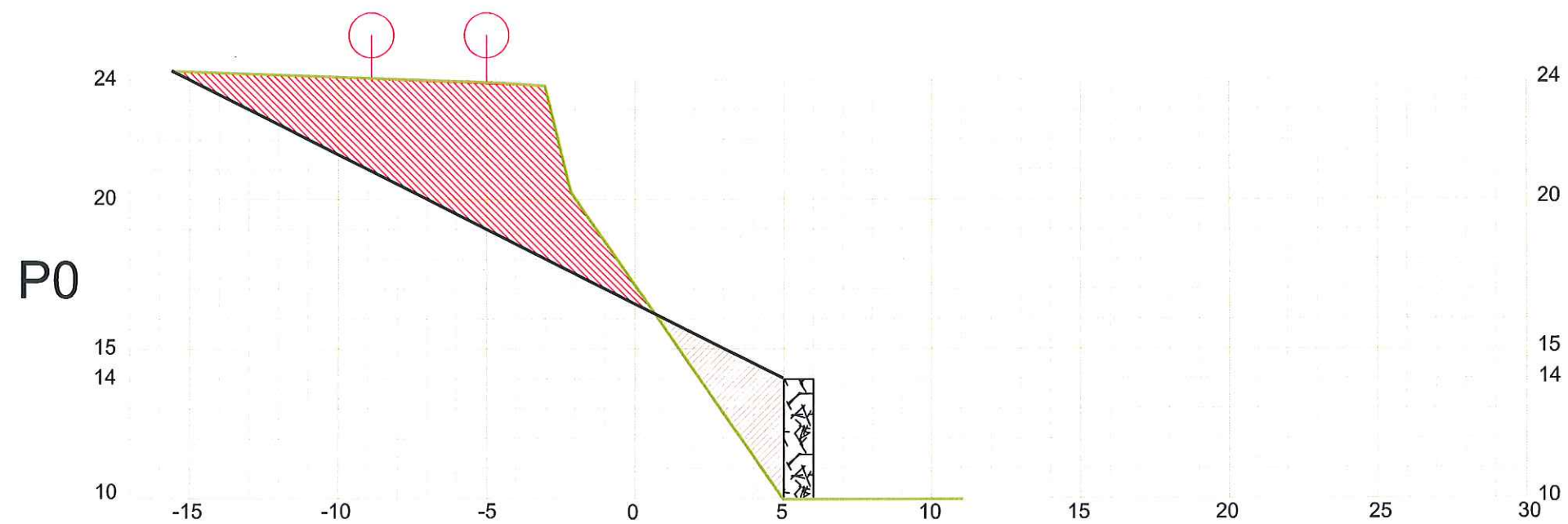




"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

4. PERFILES.





ESCOLLERA



OLIVO



LÍNEA TERRENO PROYECT.



LÍNEA TERRENO ACTUAL



RELLENO (2.1)



TALUD PERFILADO (2.1)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA
ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA
CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL GUADALQUIVIR

EMPRESA CONSULTORA

CONSULTEC
INGENIEROS, S. L.

EL INGENIERO DISEÑADOR:

Ramón Saguna Jiménez
Ramón Saguna Jiménez

EL INGENIERO AUTOR:

Victor Martín Urbano
Victor Martín Urbano

TÍTULO DEL PROYECTO

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H.
EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

FECHA

OCTUBRE 2013

ESCALA

1 : 200

PLANO

ACTUACIÓN 2: RIO YEGUAS.
T.M. CASARICHE
PERFILES TRANSVERSALES.

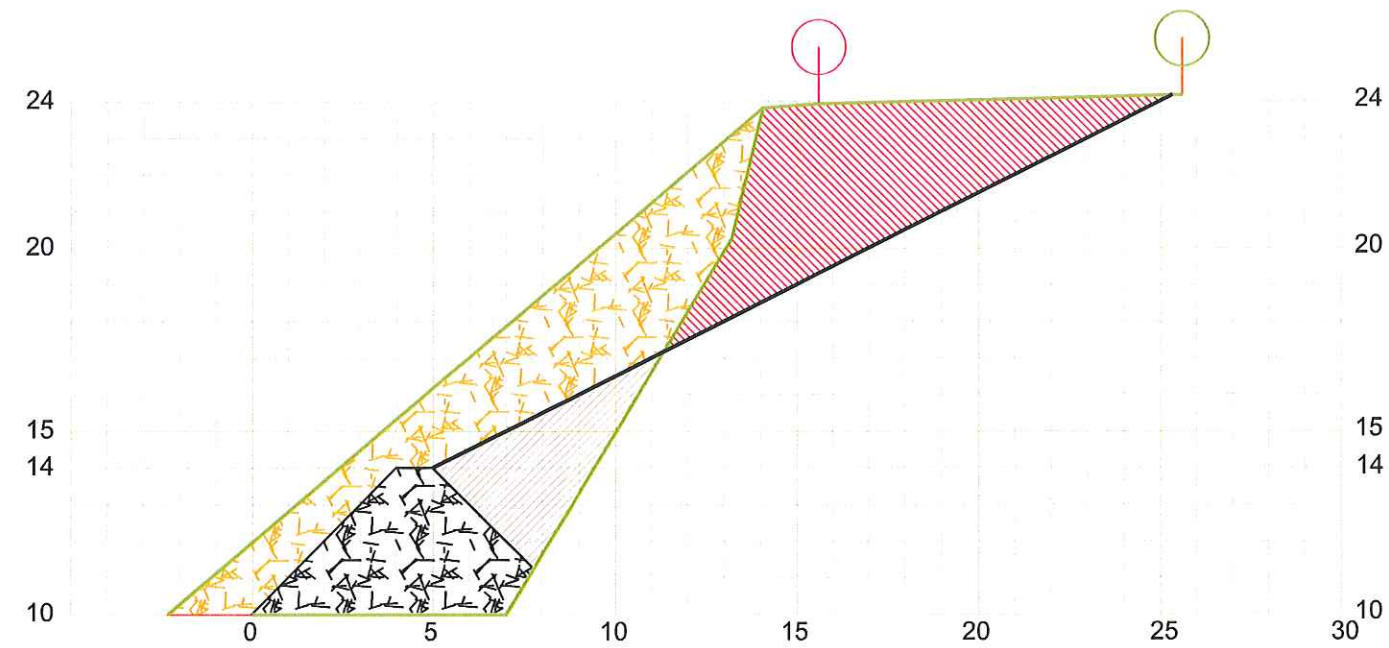
NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO
A2/4

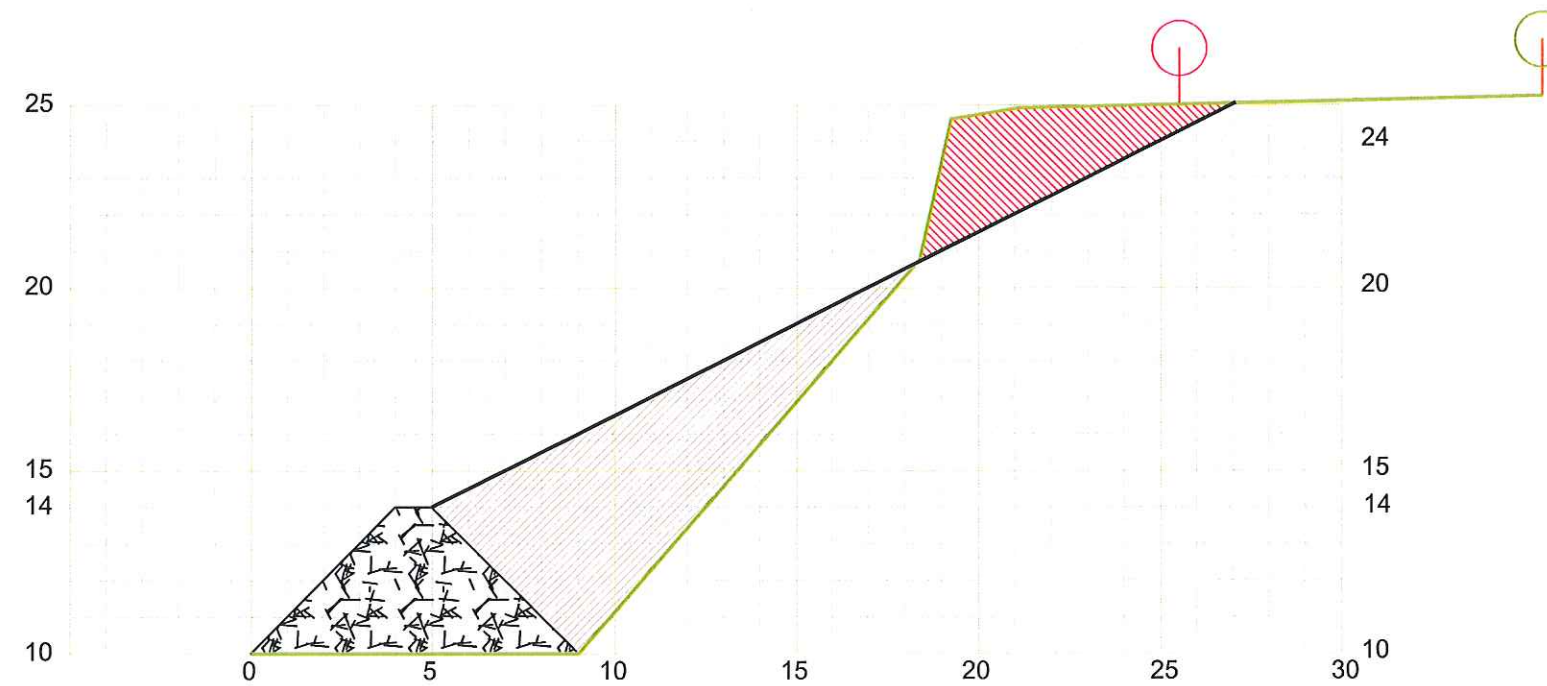
HOJA

2 DE 7

P1



P2



ESCOLLERA



OLIVO



LÍNEA TERRENO PROYECT.



LÍNEA TERRENO ACTUAL



RELLENO (2.1)



TALUD PERFILADO (2.1)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

EMPRESA CONSULTORA
CONSULTEC
INGENIEROS, S. L.

EL INGENIERO DIRECTOR:
Ramón Segura Jiménez
Ramón Segura Jiménez

EL INGENIERO AUTOR:
Victor Martín Urbano
Victor Martín Urbano

TÍTULO DEL PROYECTO

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

FECHA

OCTUBRE 2013

ESCALA

1 : 200

PLANO

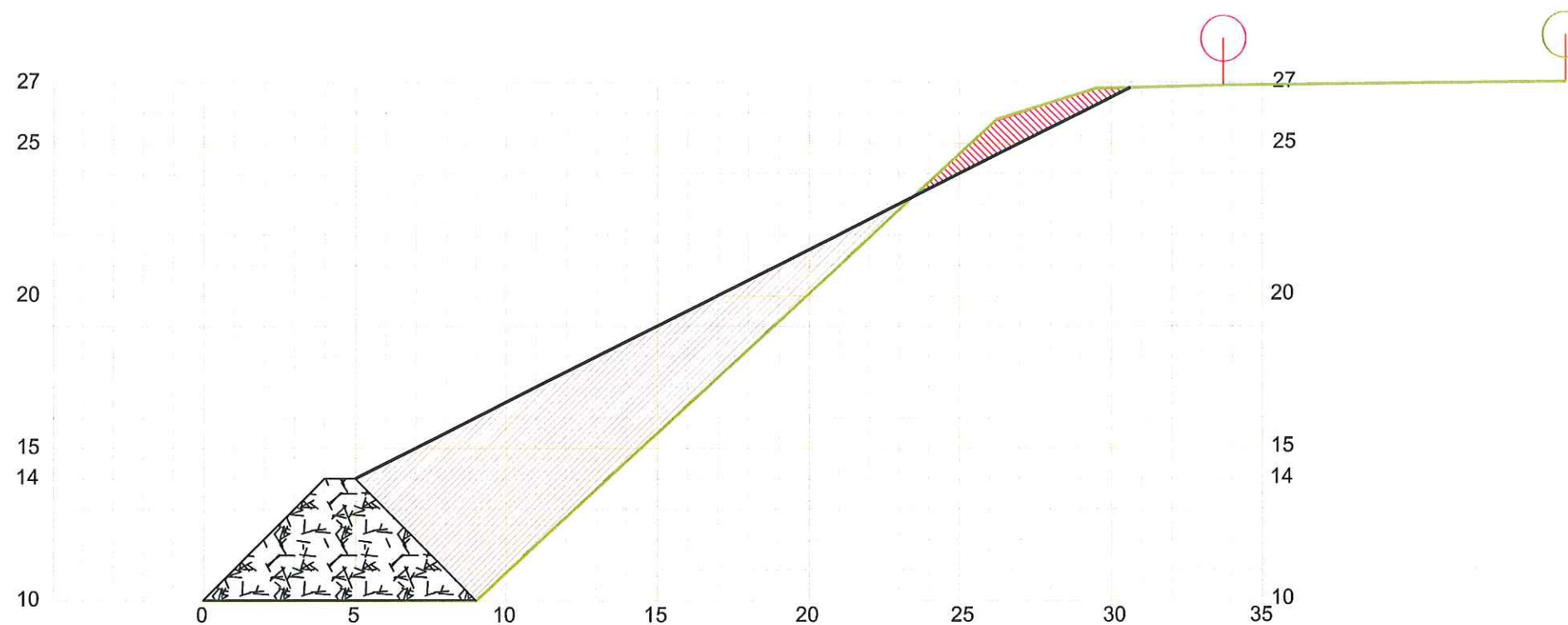
ACTUACIÓN 2: RIO YEGUAS.
T.M. CASARICHE
PERFILES TRANSVERSALES.

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

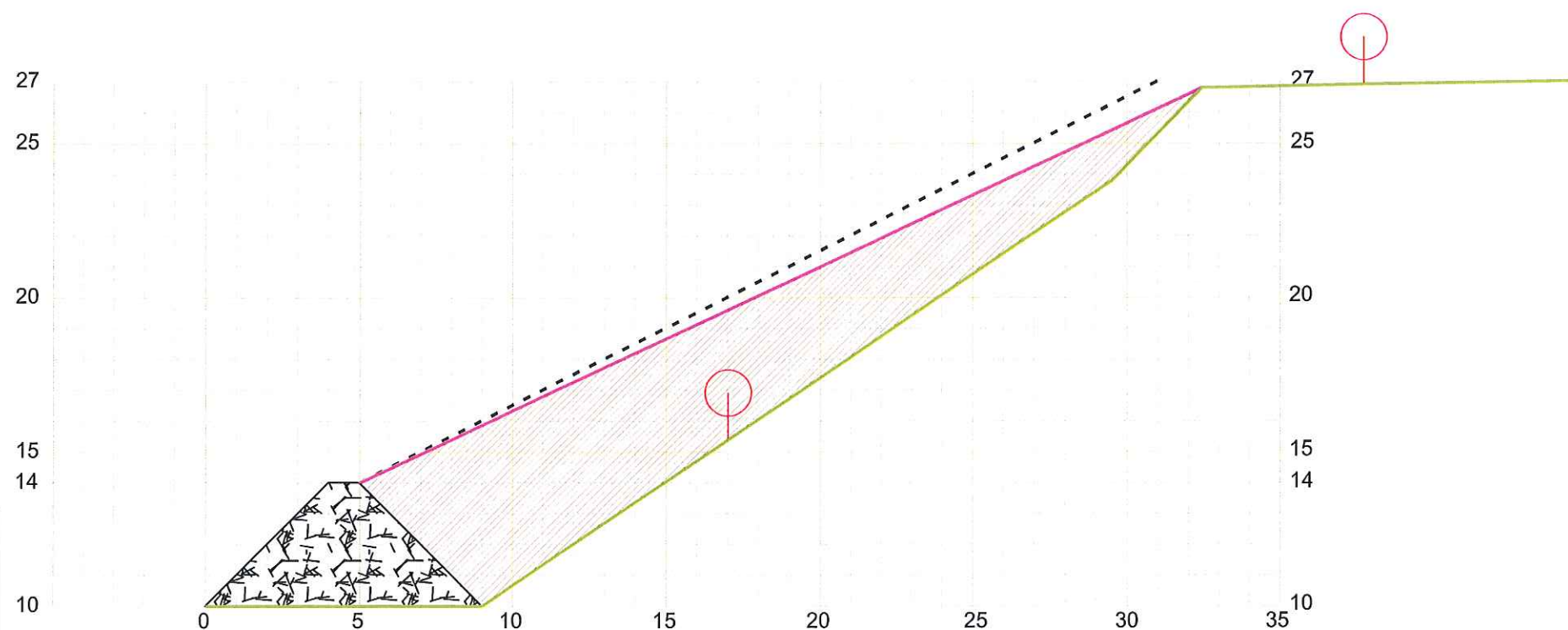
NÚMERO DE PLANO
A2/4

HOJA
3 DE 7

P3



P4



-  ESCOLLERA
-  OLIVO
-  LÍNEA TERRENO PROYECT.
-  LÍNEA TERRENO ACTUAL
-  RELLENO (2.1)
-  TALUD PERFILADO (2.1)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

EMPRESA CONSULTORA
CONSULTEC
INGENIEROS, S. L.

EL INGENIERO DE PROYECTO

Ramón Sagura Jiménez.

EL INGENIERO AUTORIZADO

Víctor Martín Urbano

TÍTULO DEL PROYECTO
"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

FECHA
OCTUBRE 2013

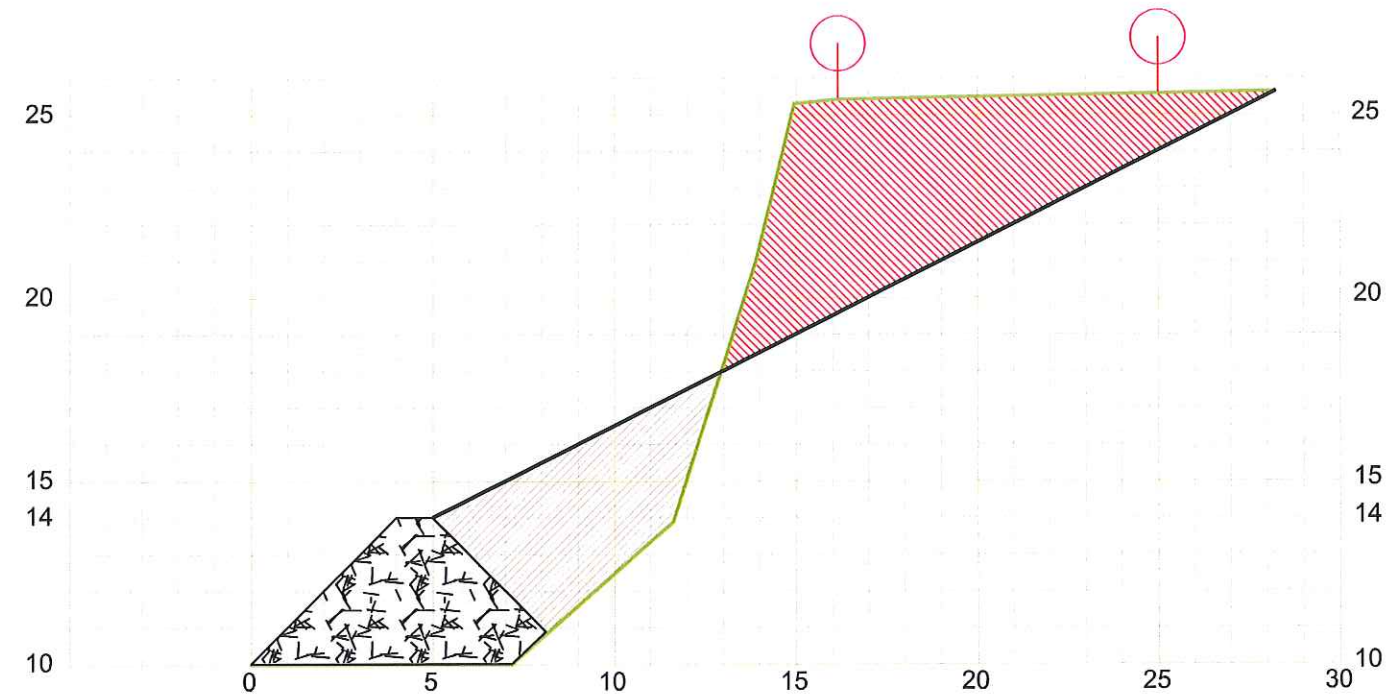
ESCALA
1 : 200

PLANO
ACTUACIÓN 2: RIO YEGUAS.
T.M. CASARICHE
PERFILES TRANSVERSALES.

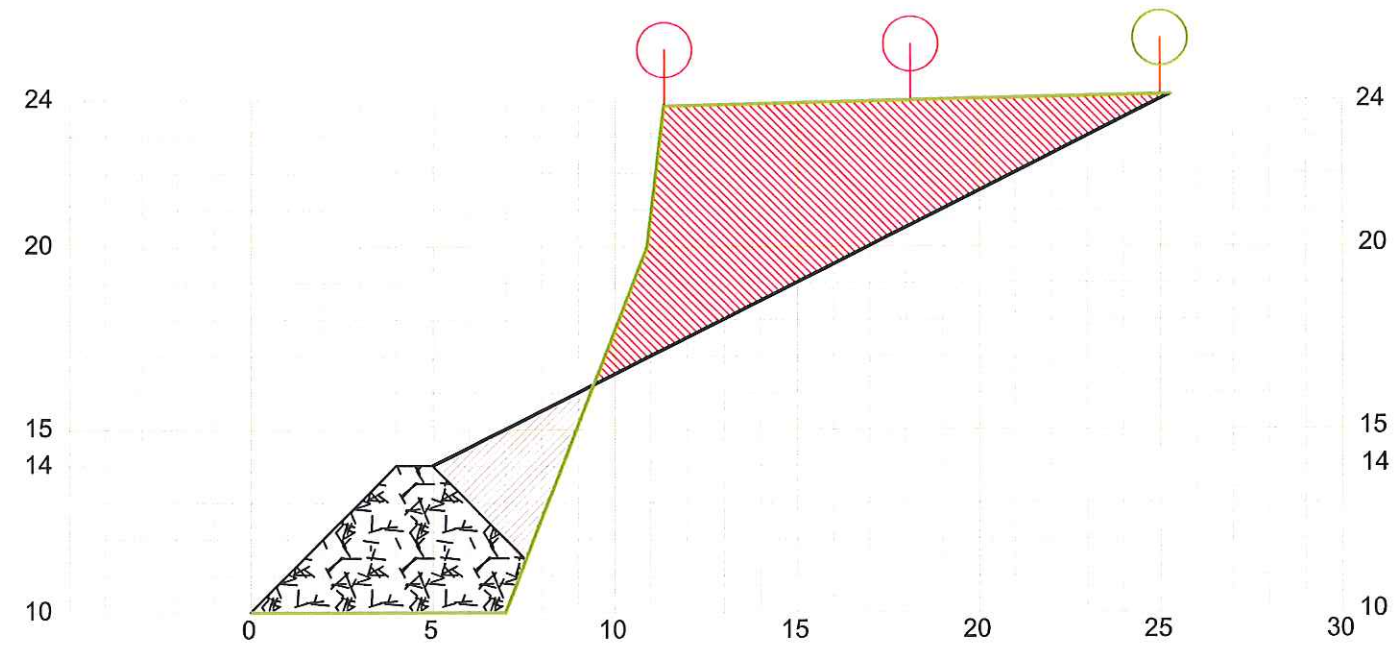
NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO
A2/4
HOJA
4 DE 7

P5



P6



ESCOLLERA



OLIVO



LÍNEA TERRENO PROYECT.



LÍNEA TERRENO ACTUAL



RELLENO (2.1)



TALUD PERFILADO (2.1)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA,
ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA
CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL GUADALQUIVIR

EMPRESA CONSULTORA

CONSULTEC
INGENIEROS, S. L.

EL INGENIERO DISEÑADOR

Ramón Segura Jiménez
Ramón Segura Jiménez

EL INGENIERO AUTÓR

Victor Marín Urbano
Victor Marín Urbano

TÍTULO DEL PROYECTO

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H.
EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

FECHA

OCTUBRE 2013

ESCALA

1 : 200

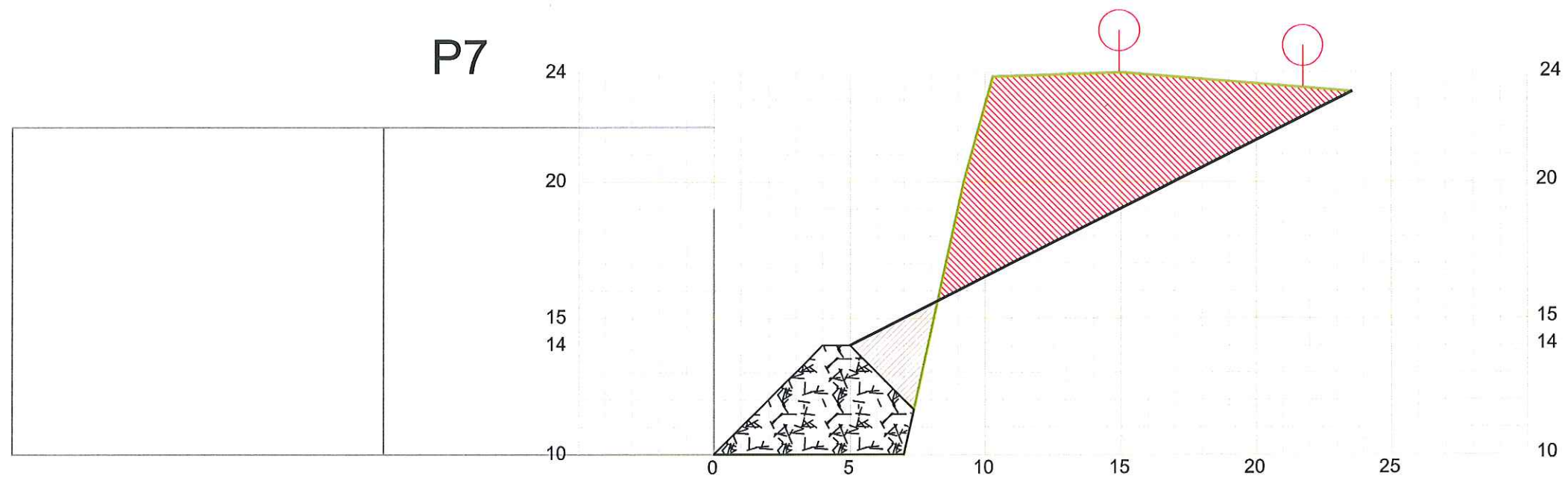
PLANO

ACTUACIÓN 2: RIO YEGUAS.
T.M. CASARICHE
PERFILES TRANSVERSALES.

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO
A2/4

HOJA
5 DE 7



ESCOLLERA



OLIVO



LÍNEA TERRENO PROYECT.



LÍNEA TERRENO ACTUAL



RELLENO (2.1)



TALUD PERFILADO (2.1)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA
ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA
CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL GUADALQUIVIR

EMPRESA CONSULTORA

CONSULTEC
INGENIEROS, S. L.

EL INGENIERO DISEÑO

Ramón Segura Jiménez
Ramón Segura Jiménez

EL INGENIERO AUTORE

Victor Martín Urbano
Victor Martín Urbano

TÍTULO DEL PROYECTO

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H.
EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

FECHA

OCTUBRE 2013

ESCALA

1 : 200

PLANO

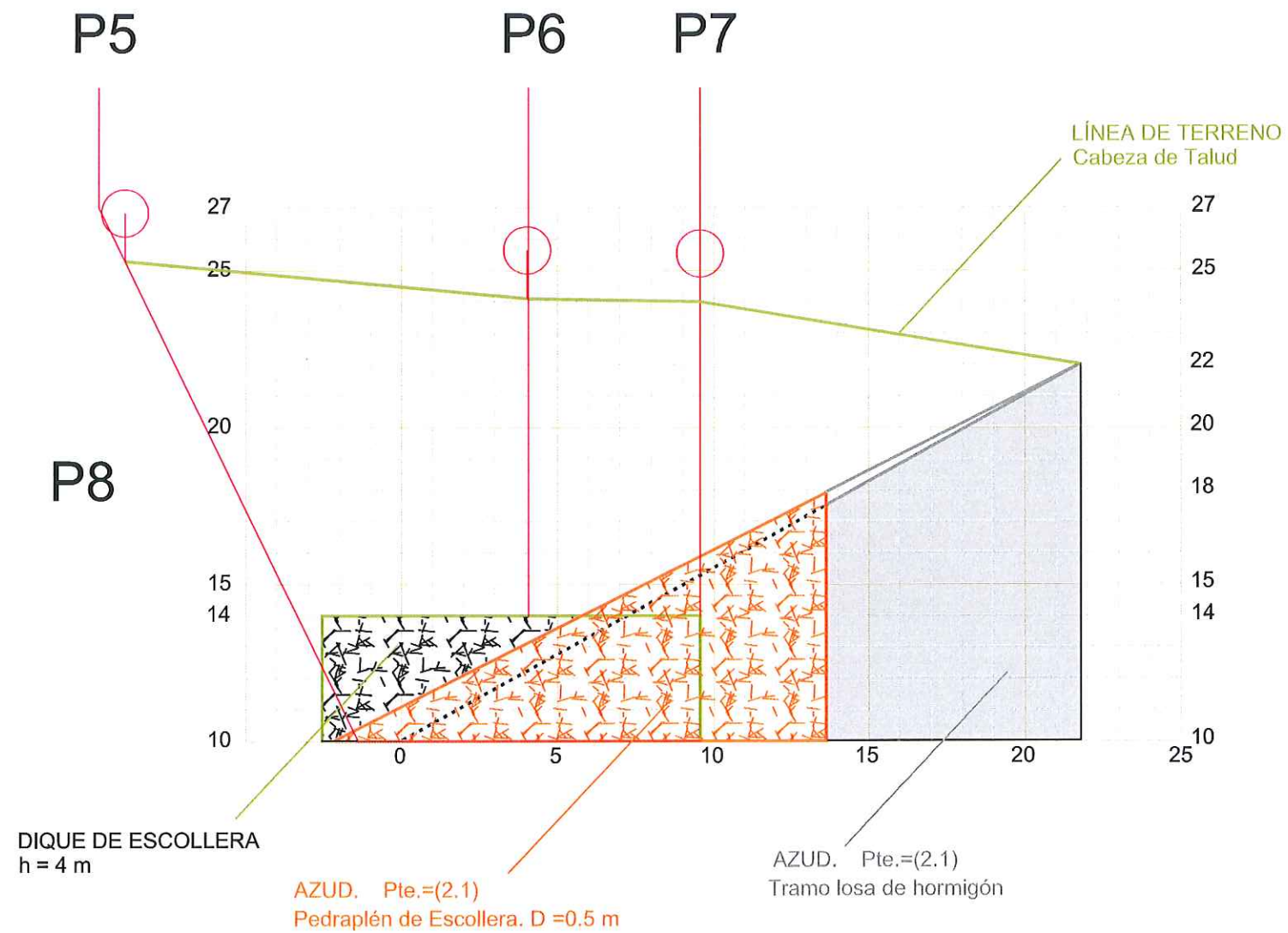
ACTUACIÓN 2: RÍO YEGUAS.
T.M. CASARICHE
PERFILES TRANSVERSALES.

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

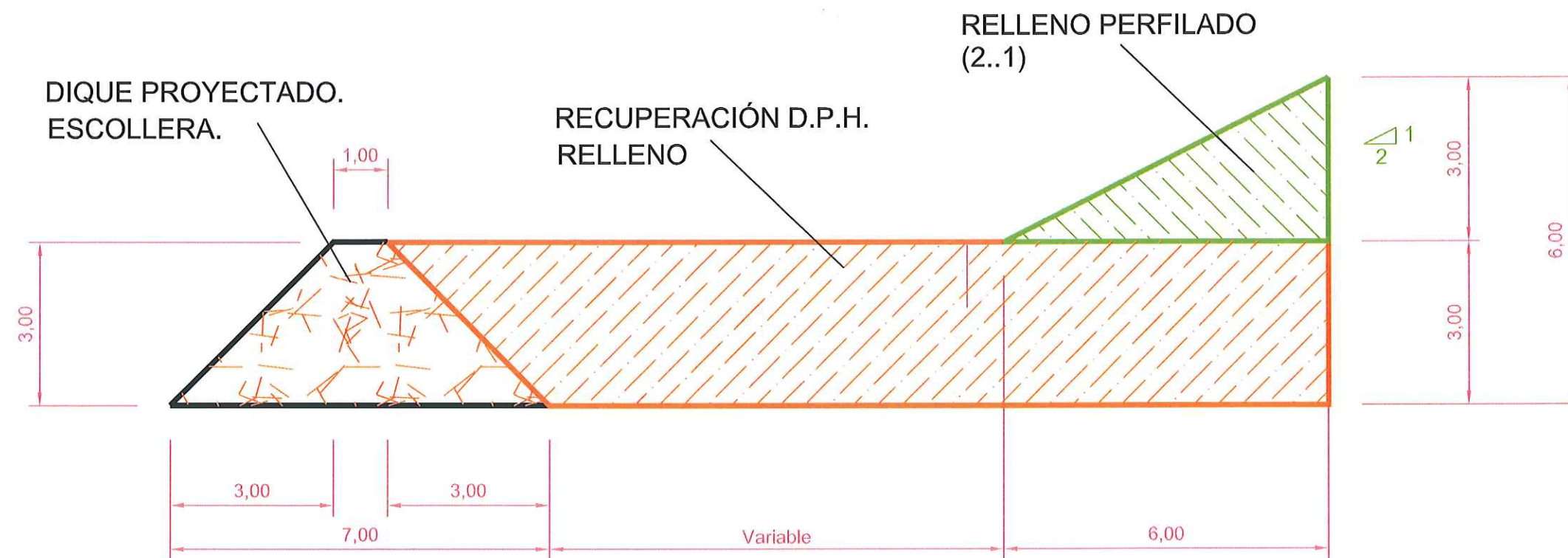
NÚMERO DE PLANO
A2/4

HOJA

6 DE 7



- ESCOLLERA
- OLIVO
- LÍNEA TERRENO PROYECT.
- LÍNEA TERRENO ACTUAL
- RELLENO (2.1)
- TALUD PERFILADO (2.1)



"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

**DOCUMENTO 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.	DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO
CAPÍTULO II.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
CAPÍTULO III.	CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES
CAPÍTULO IV.	EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS
CAPÍTULO V.	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
CAPÍTULO VI.	PRESCRIPCIONES GENERALES

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

- 1.1 OBJETO DEL PLIEGO
- 1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS
 - 1.2.1 Documentos contractuales
 - 1.2.2 Documentos informativos
- 1.3 COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS
- 1.4 REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN
- 1.5 REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA
- 1.6 DISPOSICIONES TÉCNICAS Y LEGALES A TENER EN CUENTA
- 1.7 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO E INICIACIÓN DE LAS OBRAS
- 1.8 PROGRAMA DE TRABAJO
- 1.9 GASTOS DE REPLANTEO Y OTROS

CAPÍTULO II.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

**CAPÍTULO III.- CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
DISPOSITIVOS E INSTALACIONES**

- 3.1. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES
 - 3.1.1. Pliegos generales
 - 3.1.2. Procedencia de los materiales
 - 3.1.3. Ensayos
 - 3.1.4. Transporte y acopio
 - 3.1.5. Materiales que no sean de recibo

- 3.1.6. Materiales defectuosos pero aceptables
- 3.1.7. Productos de excavación
- 3.1.8. Materiales en instalaciones auxiliares
- 3.1.9. Responsabilidad del Contratista
- 3.1.10. Materiales no incluidos en el presente Pliego

3.2. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS DISTINTOS MATERIALES

- 3.2.1. Materiales para terraplenes y rellenos
- 3.2.2. Material para colocación de escollera.

CAPÍTULO IV.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS**4.1. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN**

- 4.1.1. Obras del Proyecto
- 4.1.2. Comprobación del replanteo
- 4.1.3. Programa de trabajo
- 4.1.4. Aportación de equipo y maquinaria
- 4.1.5. Iniciación de las obras
- 4.1.6. Replanteo de detalle de las obras
- 4.1.7. Acopios
- 4.1.8. Señalización
- 4.1.9. Métodos constructivos
- 4.1.10. Ordenación de los trabajos
- 4.1.11. Condiciones de la localidad
- 4.1.12. Facilidades para la inspección
- 4.1.13. Trabajos no autorizados
- 4.1.14. Uso de explosivos
- 4.1.15. Permisos y licencias

4.2. UNIDADES DE OBRA

- 4.2.1. Desbroce del terreno
- 4.2.2. Terraplenes
- 4.2.3. Colocación de Escollera
- 4.2.4. Excavación en zanja o cimientos
- 4.2.5. Otras fábricas y trabajos

- 4.2.6. Orden de los trabajos
- 4.2.7. Limpieza de las obras
- 4.2.8. Pruebas y ensayos

CAPÍTULO V.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

- 5.1. CONDICIONES GENERALES
 - 5.1.1. Normas generales para el abono de las distintas unidades de obra
- 5.2. MEDICIÓN Y ABONO DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 5.2.1. Desbroce del terreno
 - 5.2.2. Excavaciones
 - 5.2.3. Terraplenes
 - 5.2.4. Formación de Escolleras
 - 5.2.5. Relleno de zanjas
- 5.3. SUPRESIONES Y MODIFICACIONES DE OBRAS
- 5.4. ABONO DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES
- 5.5. ABONO DE OBRAS INCOMPLETAS
- 5.6. ABONO DE LOS ACOPIOS
- 5.7. CERTIFICACIONES
- 5.8. MODO DE ABONAR LAS OBRAS VARIAS CUYA EJECUCIÓN NO ESTÁ TOTALMENTE DEFINIDA EN ESTE PROYECTO

CAPÍTULO VI.- PRESCRIPCIONES GENERALES

- 6.1. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
- 6.2. MAQUINARIA Y PERSONAL DE LA OBRA
- 6.3. PLANOS DE DETALLE
- 6.4. OBRAS NO PREVISTAS EN EL PROYECTO
- 6.5. OCUPACIÓN DE TERRENOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 6.6. MEDIDAS DE SEGURIDAD
- 6.7. RESPONSABILIDADES POR DAÑOS Y PERJUICIOS
- 6.8. MANTENIMIENTO DE SERVICIO, TRÁFICO Y PASO
- 6.9. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS
- 6.10. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LOS DOCUMENTOS
- 6.11. CAMBIOS AL PROYECTO

- 6.12. PLAZO PARA EL COMIENZO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 6.13. SUBCONTRATOS
- 6.14. REVISIÓN DE PRECIOS
- 6.15. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO
- 6.16. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA
- 6.17. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA
- 6.18. PRUEBAS GENERALES QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN
- 6.19. INCUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN
- 6.20. SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS
- 6.21. RECEPCIÓN
- 6.22. PLAZO DE GARANTÍA

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

1.1 OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas particulares tiene por objeto fijar las condiciones que han de cumplir los materiales y los sistemas de ejecución de los trabajos de construcción correspondientes al Proyecto de **"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III"**.

También regirá el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que sirva de base para la contratación de las obras. Serán de aplicación los Pliegos, Instrucciones, Normas y Prescripciones, oficiales o no, que se citan en los distintos artículos de este Pliego, en la forma que para cada uno de ellos se establece.

1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definen las obras y que la Administración entregue al Contratista pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

1.2.1 Documentos contractuales

Los documentos que puedan incorporarse al Contrato como documentos contractuales son los siguientes:

- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Cuadro de Precios unitarios nº 1
- Cuadro de Precios unitarios nº 2

La inclusión en el Contrato de las cubicaciones y mediciones, y los presupuestos parciales o totales, no implica necesariamente su exactitud respecto a la realidad.

1.2.2 Documentos informativos

Los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, de maquinaria, de programación, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deberán aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contratista, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.3 COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego, prevalecerá lo prescrito en este último documento.

Las omisiones en Planos y Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.

En los casos en que existan discrepancias entre las Disposiciones Técnicas enumeradas en el artículo 1.6 del presente Pliego y las expuestas en el Pliego, prevalecerá lo determinado en el Pliego.

En cualquier caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por la Administración o por el Contratista, deberán consignarse, con su posible solución, en el Acta de Replanteo.

1.4 REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN

Durante la ejecución de las obras, la Administración estará representada ante el Contratista por un Ingeniero Director de la Obra, que será un Ingeniero de Caminos designado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

1.5 REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA

El Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecutan y que actuará como delegado suyo ante la Administración, a todos los efectos, durante la ejecución de las obras y período de garantía.

El Delegado del Contratista tendrá la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y habrá de reunir las condiciones de experiencia profesional suficiente a juicio de la Administración. Deberá residir en la zona que se desarrollan los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y conformidad de la Administración. En todo caso, el personal de la Contrata deberá ser aceptado expresamente por la Administración.

1.6 DISPOSICIONES TÉCNICAS Y LEGALES A TENER EN CUENTA

Serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado. Decreto 3854/1970 (B.O.E. nº 40 de 16 de Febrero de 1974).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3/75), aprobado el 6 de Febrero de 1976, así como sus modificaciones posteriores. Entre otras, Orden de 2 de julio de 1976, por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3), editado por el servicio de publicaciones del Ministerio, modificado por ordenes de 21 de enero de 1988, 8 de mayo y 28 de septiembre de 1989 (PG- 4/1988).
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de agua, aprobado por O.M. de 28 de Julio de 1974.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Real Decreto 805/1993, de 28 de Mayo, por el que se aprueba la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado (EP-93).
- Normas de sismorresistencia PDS-1 parte A, aprobada por Decreto 3209/1974 de 30 de Agosto. Y posterior Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Y Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Resolución de 5 de mayo de 2005 de la Junta de Andalucía, por las que se aprueban las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución, SLU.
- Normas UNE, y NLT aplicables.
- Instrucciones complementarias MT-BY de Octubre de 1973 y 26 de Enero de 1978.
- Recomendaciones UNESA.
- Normas CEI.
- Normas UDE Y DIN.
- Especificaciones INTA.
- Normas NTE: IEB, IER, IEA, IEF, IEG, IEP, IET.
- Normas sobre carteles informativos, aprobadas por O.M. del 15 de Agosto de 1973.
- Normas sobre Previsión de daños por avenidas aprobadas por Decreto de 18 de Septiembre de 1975. Y Real Decreto 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Normas de Abastecimiento y Saneamiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas.
- Normas UNE de cumplimiento obligatorio en el MOPT Y MA.
- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo (M.O.P.U.).
- Métodos de ensayo de Laboratorio Central (M.O.P.U.).
- Instrucción E.M.-62 del Instituto Eduardo Torroja para estructuras de acero y MV-103.
- Disposiciones referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, vigentes.
- 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 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Normativa de Seguridad y Salud contemplada en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Anejo 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, de la Memoria del presente proyecto.
- Asimismo queda obligado el Contratista al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre protección a la Industria Nacional y fomento del consumo de artículos nacionales.
- De todas las normas tendrá valor preferente, en cada caso, la más restrictiva.
- Todas las disposiciones anteriores se complementarán, si ha lugar, con las especificadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1.7 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO E INICIACIÓN DE LAS OBRAS

En la comprobación del replanteo e iniciación de las obras se estará a lo dispuesto en los artículos 140, y 141 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001), así como a lo especificado en los Pliegos de cláusulas administrativas y de prescripciones técnicas, reseñadas en el citado Reglamento

1.8 PROGRAMA DE TRABAJO

Se ajustará a lo dispuesto en el Artículo 144 Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001), así como a lo especificado en los Pliegos de cláusulas administrativas y de prescripciones técnicas, reseñadas en el citado

1.9 GASTOS DE REPLANTEO Y OTROS

Siguiendo lo prescrito en este Pliego y siendo de cuenta del adjudicatario de las obras el abono de los gastos de replanteo se formularán por la Administración los correspondientes presupuestos, cuyos importes respectivos no excederán del uno por ciento (1%), referido al presupuesto aprobado de la obra y con sujeción a las disposiciones vigentes.

También serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la contratación administrativa así como los gastos de inspección y vigilancia de las obras, los motivados por vigilancia no técnica, análisis de materiales, pruebas y ensayos de laboratorio, cuyo importe no excederá del uno por ciento (1%) del importe líquido de las certificaciones.

El contratista también cumplirá todas las disposiciones de carácter laboral y social, tales como Accidentes de Trabajo, Seguro de Enfermedad, Subsidio Familiar y de Vejez y de carácter fiscal como el impuesto del Valor Añadido, conforme a la legislación vigente o que se dicte antes de la formalización del contrato.

CAPÍTULO II.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente Proyecto contempla tres actuaciones en las zonas de DPH correspondientes a tres tramos de cauces, situados en los municipios de Algámitas, Casariche, ambos pertenecientes a la provincia de Sevilla y Bollullos par del Condado, de Huelva.

Los tramos de cauces en los que se actúa pertenecen al arroyo de los Ballesteros en Algámitas, río Yeguas en Casariche y arroyo de las Cárcavas en Bollullos. Las tres actuaciones se han nominado como sigue

- Actuación 1: Arroyo de los Ballesteros
- Actuación 2: Río Yeguas.
- Actuación 3: Arroyo de las Cárcavas

Pasamos a continuación a describir las obras en cada una de ellas:

- Actuación 1: Arroyo de los Ballesteros

La actuación tiene su inicio en el límite sur del casco urbano de Algámitas, en un arenero donde confluyen el arroyo de los Ballesteros y un arroyo secundario. Allí comienza el soterramiento bajo el pueblo de dos conducciones Ø1.800 y Ø1.500 que conducen las aguas del arroyo hasta salir al exterior en la zona norte. El arenero es de forma irregular y tiene una superficie de 100 m².

Las obras comenzarán por extraer la arena y piedras de acarreo existentes en el arenero, estimándose la profundidad de los elementos retenidos en 1 m. También se realizará la misma labor de extracción en los primeros 150 metros del arroyo de los Ballesteros y los primeros 100 m del arroyo secundario, estimándose la anchura media en 6 m y 3 m respectivamente y la profundidad de la extracción de sedimentos en 1 m en ambos casos.

Se repondrá la barrera de perfiles metálicos verticales, anclados en hormigón, que había en el arroyo de los Ballesteros y que se ha roto. Su misión es retener las ramas de arbustos arrastradas por las riadas para que no se atasque las tuberías del soterramiento del arroyo.

En el arroyo secundario se ejecutará una losa de hormigón armado entre la carretera y el arenero, que servirá de rampa de acceso al arenero para la maquinaria de limpieza. La anchura será de 3 m y la longitud aproximada 20 m.

Por último se repondrá la reja metálica que existía en las embocaduras de las conducciones. Tendrá un paso de 20 cm y quedará perfectamente anclada a la pared.

- Actuación 2: Río Yeguas.

El tramo del río Yeguas donde se desarrolla la actuación se sitúa justo aguas abajo del azud existente a 1,4 Km del casco urbano de Casariche y tiene una longitud aproximada de 60 m.

La actuación va encaminada a frenar el proceso erosivo del agua en ese tramo. Aunque normalmente el río suele llevar caudales que no superan 1 m³/s, el caudal de avenida es muy superior, de hecho se registraron 61 m³/s el 2 de mayo de 2007 en la estación de aforos 5144 de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, situada en el río Yeguas y muy próxima al azud. Esta cifra, si observamos el estado actual del azud y del tramo de cauce de la actuación, da una idea de los daños que pueden llegar a producirse.

Las obras en el azud consisten en restituir con escollera D> 60 cm la zona inferior del talud que ha desaparecido. El talud mantendrá una pendiente 2:1 constante hasta contactar con el suelo. También se rellenará con escollera el hueco existente junto al estribo derecho y se protegerá el estribo izquierdo, siendo el total de escollera empleada en estas operaciones de 1.301 m³.

A continuación se introducirá hormigón en masa HM-20/sp/40 en los huecos superficiales de la escollera, en una franja horizontal de 4 m de ancho situada en el plano inclinado del azud. Esta franja abarca todo el ancho del talud, y comienza en la línea de contacto de la nueva escollera con la obra vieja del azud. También se dará el mismo tratamiento a las zonas de los estribos, quedando de esta forma reforzados.

El hormigón será de central y puesto en obra con camión autobomba. Se ha previsto una cantidad total de 116 m³. El resto de la superficie del plano inclinado no llevará ningún tipo de recubrimiento.

En cuanto al margen derecho del río, que en una longitud aproximada de 60 m cuenta con taludes casi verticales de 8 a 10 metros de altura y zonas deslizadas, se va a realizar una regularización de dichos taludes. En primer lugar se construirá un dique trapecial de escollera de diámetro mayor o igual de 60 cm que irá paralelo a la margen derecha del río. Las dimensiones del dique serán: 63 m de longitud, 4 m de altura, 1 m de ancho en coronación y taludes 1:1. A continuación se rellenará el trasdós del dique con tierras procedentes de la regularización de la cabeza del talud, que se hará con una inclinación constante de 2:1.

Según la medición realizada, para la completar los taludes será necesario aportar 1.079 m³ de tierra de préstamos.

Se realizará un perfilado de los taludes y se sembrarán en éstos 30 árboles de ribera de gran porte, tipo sáliz alba o similar.

Las obras afectarán a una franja de terreno situada en cabeza de talud de 800,49 m² y a 21 olivos, pero el riesgo de caídas de personas y maquinaria desde la cabeza del talud se verá notablemente disminuido.

Esta actuación contribuirá a mejorar el estado actual del DPH en el tramo y a la conservación del azud de derivación.

- Actuación 3: Arroyo de las Cárcavas

El arroyo de las Cárcavas nace al norte del núcleo urbano de Bollullos par del Condado, cruza bajo la autopista A-49, bordea el pueblo y continúa en dirección a Almonte. El tramo entre los dos pueblos el arroyo lo realiza sensiblemente paralelo al denominado "Camino de Almonte".

El arroyo recibe permanentemente las aguas fecales del pueblo de Bollullos y cuando llueve también recoge las pluviales del pueblo y las propias de su cuenca natural. La naturaleza arenosa del terreno y el contenido en nutrientes de las aguas han hecho proliferar de forma extraordinaria las cañas en el cauce.

La fácil erosionabilidad del terreno ha hecho que el cauce del arroyo, que tiene una profundidad entre 6 y 7 metros, se haya visto ensanchado en numerosas zonas al modificar su

traza el curso del agua y erosionar las márgenes. En algunos casos el arroyo se ha acercado peligrosamente al camino antes mencionado, poniendo en peligro a sus usuarios.

La actuación se realiza sobre un tramo de cauce que tiene una longitud de 2.050 m. y que va desde el entronque del arroyo Marchenilla hasta el del arroyo Parrilla. Entre ambos se incorpora el arroyo San Juan, que es divisoria de los términos municipales de Bollullos y Almonte.

Las obras comenzarán con la limpieza del arroyo en toda la longitud considerada, eliminando la vegetación en fondo de cauce, taludes y bancadas laterales, extrayendo los sedimentos de tierra u otra naturaleza que se hayan acumulado. Con las cañas y matorrales se procederá a su separación, apilado y quema en zonas adecuadas para ello.

La siguiente operación será la construcción de 4 diques de escollera de diámetro igual o superior a 60 cm. La ubicación se indica en los planos las longitudes de los mismos son: 153,63, 149,50, 167,12 y 204,13 metros. La sección tipo en todos los casos es un trapecio regular de 3 m de altura, 1 m de ancho en coronación y taludes 1:1. El volumen total de la escollera empleada es de 8.092 m³.

El volumen de tierras a extraer del cauce ha dado una medición de 41.000 m³, para el cálculo se ha considerado un espesor medio de 50 cm y una anchura media de la sección de 40 m. Dichas tierras, una vez separadas las cañas y matorrales, serán cargadas en camiones y transportadas al espacio que queda entre los diques y el borde del talud, donde serán extendidas hasta un altura de 3 m, o sea hasta la cota de coronación del dique. El volumen a extender es de 30.202,02 m³. Con el resto del material procedente de la excavación se realizará un talud de inclinación 2:1 que vaya desde la explanada anterior a la cabeza del talud actual.

Por último se procederá a la siembra en la zona acondicionada tras los diques de escollera de 110 unidades de pino piñonero (pinus pinea) que contribuirá a fijar el terreno y recuperar la calidad ambiental del DPH en este tramo de cauce.

CAPÍTULO III.- CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES.

3.1. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

3.1.1. Pliegos generales

En general, son válidas todas las prescripciones que, referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales, aparecen en las Instrucciones, Pliegos de Condiciones o Normas Oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación o empleo de cada uno de los

materiales que se utilizan en las obras de este Proyecto, siempre que no se opongan a las prescripciones particulares del presente Capítulo.

3.1.2. Procedencia de los materiales

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra las canteras, graveras, fábricas, marcas de prefabricados y, en general, la procedencia de todos los materiales que se empleen en las obras para su aprobación, si procede, en el entendido de que la aceptación en principio de un material no será obstáculo para poder ser rechazado en el futuro, si variasen sus características primitivas. En ningún caso se procederá al acopio y utilización en obra de materiales de procedencia no aprobada.

Como mínimo, propondrá tres lugares de procedencia, fábrica o marcas de cada material, para que el Director de Obra elija y apruebe uno de ellos, sin que el Contratista tenga derecho a modificación del precio del Contrato debido a la elección realizada.

Para el caso en que los materiales a suministrar sean importados, el Contratista deberá presentar al Director de la Obra:

- . Certificado de origen
- . Certificado de calidad del fabricante (con inclusión de pruebas si le fueran requeridas).

3.1.3. Ensayos

Las muestras de cada material que, a juicio de la Dirección de Obra, necesiten ser ensayadas, serán suministradas por el Contratista a sus expensas, corriendo asimismo a su cargo todos los ensayos de calidad correspondientes. Estos ensayos podrán realizarse en el Laboratorio de Obra, si así lo autoriza la Dirección de Obra, la cual, en caso contrario, podrá designar el Laboratorio Oficial que estime oportuno.

En caso de que el Contratista no estuviera conforme con los resultados de los ensayos realizados, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, del "Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas", siendo obligatoria, para ambas partes, la aceptación de los resultados que en él se obtengan.

Gastos de los ensayos

Todos los gastos de prueba y ensayos serán de cuenta del Contratista considerándose incluidos en los precios de las unidades de obra hasta el límite del UNO POR CIENTO (1%) del Presupuesto de Ejecución Material, no incluyendo en dicho cómputo de gastos los correspondientes a:

- Todos los ensayos previos para aceptación de cualquier tipo de material.
- Todos los ensayos correspondientes a la fijación de canteras y préstamos.
- Los ensayos cuyos resultados no cumplan con las condiciones estipuladas en el presente Pliego.

El Contratista suministrará a los laboratorios señalados por la Dirección de Obra, y de acuerdo con ellos, una cantidad suficiente del material a ensayar.

3.1.4. Transporte y acopio

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o de empleo, se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material, que, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. El

Director de Obra, podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

El Director de Obra, podrá rechazar todo material que por defecto de transporte o de almacenamiento no cumpla con las condiciones exigidas.

3.1.5. Materiales que no sean de recibo

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular, comprobadas por los ensayos indicados en 3.1.3.

La Dirección de Obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene el Ingeniero Encargado de las obras para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego y de la Cláusula 41, sección 5ª, Capítulo 11 del P.C.A.G. en lo que no se oponga a las primeras.

3.1.6. Materiales defectuosos pero aceptables

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Administración podrán emplearse, siendo el Ingeniero Encargado quien, después de oír al Contratista, señale el precio a que deben valorarse.

Si el Contratista no estuviese conforme con el precio fijado, vendrá obligado a sustituir dichos materiales por otros que cumplan todas las condiciones señaladas en este Pliego.

3.1.7. Productos de excavación

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en el presente Capítulo. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria la autorización de la Dirección de Obra.

3.1.8. Materiales en instalaciones auxiliares

Todos los materiales que el Contratista pudiera emplear en instalaciones y obras que, parcialmente, fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego. Así caminos, obras de tierra, cimentaciones, anclajes, armaduras o empalmes, etc.

Asimismo, cumplirán las especificaciones que con respecto a ejecución de las obras, recoge el presente Pliego.

3.1.9. Responsabilidad del contratista

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, y quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

3.1.10. Materiales no incluidos en el presente pliego

Los materiales que hayan de ser empleados en la obra y cuyas condiciones no están especificadas en este Pliego, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial, en los casos en que dichos documentos sean aplicables. Serán de probada calidad, debiendo presentar el Contratista cuantos informes, muestras y certificados de los fabricantes se estimen necesarios para conseguir la aprobación del Ingeniero Encargado.

La Dirección de la Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo, y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna. En estos casos será de aplicación lo anteriormente estipulado en los artículos 3.1.5. y 3.1.6.

3.2. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS DISTINTOS MATERIALES**3.2.1. Materiales para la formación de terraplenes y rellenos**

En este artículo se establecen las características de los materiales a emplear en la formación de terraplenes y rellenos que serán suelos o materiales exentos de materia vegetal y cuyo contenido en materia orgánica sea inferior al cuatro por ciento (4%) en peso. Se obtendrán parcialmente de algunas de las excavaciones realizadas en la propia obra o en préstamos adecuados que cumplan las condiciones exigidas.

Dentro de este artículo se han especificado los siguientes rellenos:

- Materiales para terraplenes
- Materiales para relleno de zanjas

3.2.1.1. Materiales para terraplenes

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de la excavación o de préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras, y en condiciones adecuadas de drenaje.

Los materiales a emplear en las diferentes zonas de los terraplenes se ajustarán a las prescripciones establecidas en el artículo 330 del Pliego General PG-3/75.

3.2.1.2. Materiales para relleno de zanjas

En el fondo de la zanja se debe colocar un lecho de arena o grava, de tamaño máximo dos con cinco centímetros (2,5 cm.) y con un porcentaje de finos (ASTM 200) no superior al veinte por ciento (20%).

Este lecho será uniforme para garantizar un apoyo homogéneo a lo largo del tubo. Su espesor no ha de ser inferior a veinte centímetros (20 cm.).

El relleno primario, que va desde la generatriz inferior de la tubería hasta el 70% del diámetro nominal (DN), se ha de realizar con "suelos adecuados", según los prescribe el artículo 330 del PG-3/75.

El relleno secundario, hasta treinta centímetros (30 cm.) sobre la generatriz superior de la tubería, se realizará también con "suelos adecuados".

Tanto el relleno primario como el secundario se realizará con suelos exentos de piedras de tamaño superior a 5 cm. que pudieran dañar la tubería.

Los rellenos restantes, hasta el terreno natural, pueden realizarse sin tomar precauciones especiales, aunque se recomienda que al menos cumplan las condiciones exigidas a los "suelos tolerables" en el artículo 330 del PG-3/75.

El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista y por cuenta de éste, cualquier tipo de ensayo, que sin citarle la norma, considere necesario para un determinado elemento constructivo.

El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para que durante la manipulación de estos materiales no se alteren sus características iniciales.

3.2.2. Materiales para formación de Escolleras

3.2.2.1. Piedra

La piedra para escollera procederá de canteras de piedra caliza o ígnea no meteorizada que haya sido aceptadas por la Dirección de la Obra a propuesta del Contratista.

La piedra estará limpia de raíces o tierras, será homogénea en su aspecto exterior, no tendrá forma lajosa y presentarán aristas vivas al ser rotas. No presentará cavernas ni diaclasas, ni tampoco inclusiones de otros materiales.

La densidad seca, de acuerdo con la norma NLT 153/58, será superior a dos mil cuatrocientos kilogramos por metro cúbico.

La absorción determinada según la norma anterior será inferior al cuatro por ciento.

El porcentaje de desgaste en el ensayo de Los Ángeles será igual o inferior a 35 después de 500 revoluciones.

El tanto por ciento debido a la acción de soluciones saturadas de sulfato sódico o magnésico, de acuerdo con la norma NLT 158/59 sea inferior al ocho por ciento.

GRADUACIÓN

La escollera tipo para protecciones en los ríos deberán venir definida por la siguiente tabla de valores:

Peso de las Piedras	Tanto por ciento menor en peso
800	100
700	75-100
600	50-80
400	15-60
300	5-20
-	2

Los ensayos para la comprobación de la granulometría especificada serán realizados por un laboratorio aprobado por la Dirección de Obra sobre muestras seleccionadas y fijadas por la misma, la cual exigirá los certificados relativos a dichos ensayos.

Se exigirá un ensayo granulométrico al comienzo de la colocación de cada uno de los tipos de escollera.

3.2.2.2. Hormigón en Masa

El hormigón a utilizar procederá de central. Su resistencia de proyecto ó resistencia especificada a compresión (fck) a 28 días, será la definida en el Proyecto, con un valor mínimo de 20 N/mm2 para hormigón en masa. Su docilidad corresponderá a consistencia blanda, debiendo cumplir las condiciones que establece la Instrucción EHE-08. El control de calidad se extenderá a su consistencia contemplada en la Instrucción mencionada; al igual que el control de su resistencia a nivel reducido, y su durabilidad.

3.2.3. Materiales para la ejecución de hidrosiembras.

La hidrosiembra se define como una técnica de siembra que consiste en la proyección sobre el terreno, mediante una máquina denominada hidrosembradora, de una mezcla de semillas, abonos, aditivos y agua sobre la que, posteriormente, o en una sola operación se extiende una capa de mulch. Los materiales incluidos en esta unidad de obra son:

3.2.3.1. Agua de riego

Serán aceptables las aguas potables y las reutilizadas procedentes de aguas residuales depuradas. Habrán de reunir como mínimo las siguientes características (expresadas en máxima concentración admisible)

- El ph estará comprendido entre 6 y 8.
- Nematodos intestinales (ud/l): 1
- Coliformes fecales (ud/100 ml): 1.000
- Oxígeno disuelto (mg/l): > 3
- Sales solubles (g/l): < 2
- Sulfatos (g/l): < 0,9
- Cloruros (g/l): < 0,29
- Metales (mg/l): Aluminio: 2; Níquel: 2; Arsénico:1, Mercurio: 0,1; Boro: 2; Cadmio: 0,05; Estaño: 10; Cobre: 5; Hierro: 10; Zinc: 10; Manganeso: 10.
- No debe contener bicarbonato ferroso, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.
- Conductividad (microhmios/cm): 750.

Excepto si utilizase aguas potables, aptas para el consumo humano, el Contratista estará obligado a certificar, por medio de análisis realizados en laboratorios especializados, la idoneidad del agua que pretenda emplear. Esta operación se deberá repetir cada vez que se cambie de punto de suministro de agua.

3.2.3.2. Nutrientes

Se definen como nutrientes aquellos materiales que aportan macro o microelementos al sustrato vegetativo, mejorando sus cualidades físico-químicas. A los efectos de cuanto en este Pliego se dispone, se adoptan las definiciones siguientes:

- Fertilizante o abono mineral simple o binario: todo producto desprovisto de materia orgánica que contenga, en forma útil a la plantas, uno o dos elementos nutritivos de los reconocidos como esenciales al crecimiento y desarrollo vegetal.
- Fertilizante o abono mineral compuesto: el que contiene más de uno de los macroelementos siguientes: nitrógeno, fósforo, potasio, cualquiera que sea su procedimiento de obtención.

- Fertilizante o abono de liberación lenta o controlada: abonos químicos, generalmente recubiertos por una resina de material orgánico, o afectables por descomposición de bacterias edáficas, lo que controla la liberación de los nutrientes. La velocidad de liberación dependerá únicamente de la temperatura, por lo tanto abonos de una mayor longevidad están recubiertos de una capa de resina más gruesa.

- Fertilizantes pastillados: abonos minerales de liberación controlada con forma de pastilla o píldora.

- Fertilizante o abono orgánico: el que, procediendo de residuos animales o vegetales, contenga los porcentajes mínimos de materia orgánica y elementos.

- Fertilizantes, que para ello se señalan en este Pliego. En hoyos de plantación podrán utilizarse los siguientes según criterio de la Dirección de Obra:

- Estiércol: procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y porcino, que ha sufrido posterior fermentación.

- Compost: producto obtenido por fermentación controlada de residuos orgánicos que cumplan las especificaciones que en este Pliego se señalan.

- Corteza compostada: la corteza de conífera, generalmente pino, perfectamente compostada y tamizada hasta una granulometría adecuada.

- Mercancía envasada: se considerará mercancía envasada la que esté contenida en recipientes o sacos cerrados y precintados. Cuando los recipientes o sacos sean usados deberá llevar visiblemente tachada o borrada cualquier indicación que poseyera acerca de su primitivo contenido.

- Granel: cualquiera de los productos aludidos anteriormente que se distribuyen sin envasar. La mercancía contenida en sacos usados, sin etiqueta ni precinto, se considerará como mercancía a granel.

3.2.3.3. Abonos minerales

Se definen como abonos minerales los productos inorgánicos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes.

- Características técnicas: deberá ajustarse en todo a la legislación vigente. En cualquier caso, se aplicarán productos con una riqueza mínima que se corresponda con la composición 13:40:13 (abono complejo N-P-K). Se aplicarán abonos potásicos y fosfatados que aporten un mínimo de 0,058 y 0,200 unidades fertilizantes por m² respectivamente.

- Control de calidad: deberán venir ensacados y etiquetados, debidamente acompañados de su correspondiente certificado de garantía. No se admitirán abonos que se encuentren alterados por la humedad u otros agentes físicos o químicos. Su contenido en humedad, en condiciones normales, no será superior al veinte por ciento (20%). Respecto a los fertilizantes o abonos de liberación lenta o controlada el tiempo de descomposición para una temperatura media del suelo de 21° C será de 3-5 meses. En los hoyos de plantación el aporte de este tipo de abonos podrá realizarse por medio de pastillas para conseguir una más exacta dosificación. Deberán cumplir lo establecido en la legislación vigente.

3.2.3.4. Abonos orgánicos

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por los microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la estructura del suelo.

- Características técnicas: Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños, y singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente. Se evitará en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o pocos hechos. La utilización de abonos distintos a los aquí reseñados sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección Facultativa.

- Control de Calidad: La materia orgánica se expresará en tanto por ciento, determinada según los métodos oficiales y referida a sustancia seca. Deberán cumplir en cada caso, las características especificadas en el punto anterior, para cuya determinación se realizarán los ensayos que la Dirección de Obra crea necesarios para la comprobación de las citadas características. Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la normativa vigente y por laboratorios especializados. Estas comprobaciones podrán repetirse, a juicio de la Dirección de Obra, durante el almacenaje del producto, siempre que exista una duda de que, bien por el tiempo de almacenaje, bien por la condición del mismo, se hayan podido producir variaciones en las características. Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y, singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente. No se admitirán los abonos orgánicos que hayan estado expuestos directamente a los agentes atmosféricos, una vez transportado a pie de obra, por un periodo superior a 24 horas, sin mezclarse extenderse con el suelo. Se evitará, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos. El compost llevará los certificados de procedencia, de los análisis de contenidos de laboratorio reconocido y del tiempo de compostaje.

3.2.3.5 Tierra vegetal

Se define como suelo o tierra vegetal, la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, junto con los microorganismos correspondientes, existente en aquellos horizontes edáficos explorados por las raíces de las plantas. No se considerará como tal a los materiales existentes en profundidad, contiguos a roca madre que por sus características físicas y químicas resulten inadecuados para su empleo en siembras y plantaciones. Se define acopio de tierra vegetal como el apilado de la tierra vegetal en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

Para la tierra vegetal, suelo fértil, o suelo aceptable, a incorporar, se han considerado los siguientes cánones de captación:

- Composición granulométrica de la tierra vegetal:
 - Arena, entre cincuenta y setenta y cinco por ciento (50/75%)
 - Limo y arcilla, entre el diez y el treinta por ciento (10/30%)
 - Materia orgánica, superior al cuatro por ciento (4%)
- Granulometría: Ningún elemento mayor de cinco (5) centímetros de diámetro. Alrededor del veinte al veinticinco por ciento (20/25%) de los elementos deberán estar comprendidos entre dos (2) y diez (10) milímetros de diámetro.
- Composición química, porcentajes mínimos:
 - PH comprendido entre 6 y 7,5.
 - Nitrógeno, uno por mil (1 por 1000)
 - Fósforo total, ciento cincuenta partes por millón (150 ppm), o bien P_2O_5 , asimilable a tres décimas por mil (0.3 por 1000).
 - Potasio, ochenta partes por millón (80 ppm) o bien, K_2O asimilable, una décima por mil (0.1 por 1000)

Como base para la obtención de tierra vegetal se pueden utilizar los siguientes grupos:

- Tierras de cultivo con profundidad de 30 a 40 cm.
- Tierras de prado con profundidad de 25 a 35 cm.
- Tierras de pastizal con profundidad de 20 a 25 cm.
- Tierras de bosque con profundidad de 15 a 25 cm.

Estos espesores son meramente indicativos estando supeditados a los que establezca en su momento la Dirección de Obra según las observaciones realizadas in situ.

De forma general, en este Proyecto, se utilizan las tierras propias de obra, acopiadas y conservadas adecuadamente. En el caso de que el suelo o tierra vegetal de propios no sea aceptable, se tratará de que obtenga esta condición por medio de incorporación de materia orgánica como abono o enmienda y abonados inorgánicos realizados in situ, independientemente de la dosis de estos productos a añadir durante la plantación.

- Acopio: Los acopios se harán formando caballones o artesas, cuya altura se promediará en 1,50 metros, sin exceder nunca de los dos metros. Se evitará el paso de tráfico por encima de tierra apilada. Para modelar la artesa se procurará no emplear maquinaria pesada, que puede compactar el suelo.

- Control de calidad: La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de los análisis pertinentes que permitan conocer las características agronómicas de las tierras. Para ello, deberá realizarse un muestreo representativo del conjunto de las tierras. Se deben dividir las tierras en grupos homogéneos en función de su apariencia, color de la tierra, cultivo, etc. cada uno de estos grupos será muestreado por separado tomándose una serie de submuestras en cada grupo.

Las tierras serán enviadas en bolsas convenientemente identificadas a un laboratorio especializado. La Dirección de Obra podrá rechazar aquellas tierras que no cumplan lo especificado en el apartado anterior u ordenar las consiguientes enmiendas o abonados tendientes a lograr los niveles establecidos. El método de determinación y los rangos de valoración cualitativa se especificarán detalladamente. Se realizará un análisis de todos los parámetros indicados anteriormente por cada trescientos (300) m³ o fracción utilizada.

3.2.3.6. Estabilizadores

Se entiende por estabilizador o acondicionador de suelo cualquier material orgánico o inorgánico aplicado en solución acuosa que, penetrando a través de la superficie del terreno, reduce la erosión por aglomeración física de las partículas del suelo, generalmente a través de la formación de enlaces coloidales de naturaleza orgánica. Este reticulado debe permitir la circulación del aire y el mantenimiento de la humedad del suelo mejorando la estructura y proporcionando un medio biológico más idóneo. A la vez debe ligar las semillas y el mulch, pero sin llegar a crear una película impermeable.

- Tipo: Generalmente son fórmulas complejas a base de una solución acuosa de polímero sintético de tipo acrílico y/o alginatos de sodio tipo garrofín procedentes de algas como la *Laminaria fleicuaulis* y el *Ascophyllum nodosum*, con otros productos más o menos secretos de difícil determinación. Se presentan en forma de hidroalcaloides o concentrados en polvo.

- Características técnicas: Los estabilizadores deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Solubles en agua.
- Ser productos que al incorporarse al terreno formen una capa superficial resistente a la erosión y de un espesor similar al que, verosimilmente, pueda ser afectado por aquella.
- Utilizables por pulverización.
- No combustibles, no tóxicos ni biodegradables.
- Compatibles con otros productos que puedan reforzar o ampliar su campo de aplicación, para que satisfagan las exigencias más amplias posibles.
- Que permitan el uso de fertilizantes minerales, reduciendo así el peligro de reacciones alcalinas y favoreciendo la formación de humus.
- Resistentes a las heladas.
- Estabilidad de almacenamiento por un mínimo de seis meses.
- No producir inhibición a la germinación de las semillas a dosis usuales.
- Debidamente avalados en sus propiedades por ensayos estandarizados.

- Control de recepción: Deberán cumplir, en cada caso, las características especificadas en el punto anterior, para cuya determinación se realizarán los ensayos que la Dirección de Obra crea necesarios para la comprobación de las citadas características. Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo el Programa de Control de Calidad.

Estas comprobaciones podrán repetirse a juicio del Director de Obra, durante el almacenamiento del producto, siempre que exista una duda de que, bien por el tiempo de almacenaje bien por las condiciones del mismo, se hayan podido producir variaciones en las características.

3.2.3.7. Mulches

Se define como "mulch" toda cubierta superficial de origen natural o artificial que, utilizado con los demás componentes de las siembras, reduce las pérdidas de agua en el suelo por evaporación, al descomponerse incorpora elementos nutritivos utilizables por las plantas, disminuye la erosión hídrica

y protege y cubre las semillas para favorecer su germinación. En este proyecto se recomienda la utilización de un mulch de fibra corta.

- Características técnicas: Los productos a utilizar, manufacturados o comerciales deberán poseer al menos las siguientes, referidas al producto seco:

Materia orgánica	_ 90 %
Cenizas	2-10 %
Fósforo (P2O5) total	_ 0.18 %
Potasio (K2O) total	_ 0.14 %
Salinidad mg/l	baja: 150-170
Conductividad eléctrica (mS/cm a 20º)	0.12 a 0.18
Capacidad de intercambio catiónico (meq/100g)	bajo < 10
PH agua.....	4.5 a 5
Libre de terpenos, resinas o productos fitotóxicos	
Porosidad (%).....	96
Densidad (Kg/m3).....	50-70
Cualquier modificación en el tipo o proporción del MULCH deberá ser autorizada expresamente por la Dirección Facultativa.	

- Control de recepción: El material se suministrará deshidratado en balas o en recipientes, las cuales deberán someterse a la aprobación de la Dirección de la Obra, que podrá rechazarlas si estima que no cumplen las condiciones requeridas. En cualquier caso, el productor a emplear cumplirá la normativa AENOR nº 44551.

3.2.3.8. **Semillas**

Las semillas son el albergue de las plantas en embrión. Almacenan las características del germen de los progenitores, protegiéndolo de diversas maneras contra el calor, el frío, la sequía y el agua, hasta que se presenta una situación favorable para su desarrollo. Son en definitiva una forma de supervivencia de las especies vegetales. Las semillas pertenecen a los siguientes grupos:

- Gramíneas
- Leguminosas herbáceas

- Características técnicas: Las semillas pertenecerán a las siguientes especies:

Gramíneas: *Festuca arundinacea*, *Bromus inermis*

Leguminosas: *Trifolium repens*

El peso de la semilla pura viva (Ps), contenida en cada lote, no será inferior al

ochenta por ciento (80%) del peso del material envasado. La pureza (Pp) será superior al noventa por ciento (90%). La capacidad germinativa (Cg) será superior al noventa y cinco por ciento (95%) para las plantas herbáceas; en caso de las leñosas, se considerará aceptable el porcentaje admitido en la práctica forestal (80%). En general, se debe cumplir que: $Ps > Pp \times Cg$.

Estarán libres de enfermedades o plagas y no presentarán signo de haberlas sufrido.

- Control de calidad: Las semillas procederán de casas comerciales acreditadas o de viveros oficiales y serán de la especie botánica elegida. La semilla mejor adaptada será la que se recolecte en la propia zona. Si esto no fuera posible deberá buscarse, como fuente suministradora de la semilla, la región de procedencia que presente características parecidas a las de la zona donde se va a realizar la repoblación.

La certificación de semillas tiene por objeto poner a disposición de los repobladores las semillas y otros materiales de reproducción de procedencias y cultivares superiores, asegurando la identidad genética y superior de los mismos. Con la certificación se asegura una correcta comercialización de los materiales de reproducción y se garantiza un control de su identidad genética.

Cada especie deberá ser suministrada en envase individual sellado, o en sacos cosidos, con las indicaciones suficientes para certificar las características de la semilla. Si el contratista tuviera dificultades para la obtención de determinadas semillas, propondrá contemporáneamente con dicho plan, en sustitución por otras especies de características similares disponibles en el mercado, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Con el fin de comprobar las características técnicas de las semillas se efectuará un muestreo analítico por cada 50 Kg de cada clase de semillas. Los muestreos y análisis se realizarán con arreglo al Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas, que en el Hemisferio Norte entró en vigor el 1 de julio de 1960. La toma de muestras se efectuará con una sonda tipo Nobbe. Estas comprobaciones podrán repetirse, a juicio del Director de la Obra, durante el almacenaje del producto, siempre que exista una duda de que, bien por tiempo de almacenaje, bien por las condiciones del mismo, se hayan podido producir variaciones en las características.

Las semillas durante el proceso de almacenaje, deben conservarse en condiciones adecuadas de humedad y temperatura. Un almacenamiento prolongado durante muchos años, aunque sea en condiciones óptimas, reduce progresivamente la capacidad o potencia germinativa de la semilla almacenada.

3.2.4. Materiales para la ejecución de plantaciones

Se define como plantación al conjunto de operaciones destinadas a implantar en el terreno vegetales de un cierto desarrollo. Los materiales incluidos en esta unidad de obra son:

- Agua de riego
- Nutrientes
- Tierra Vegetal
- Protecciones
- Plantas

Los tres primeros ya han sido expuestos en el apartado de hidrosiembra.

3.2.4.1. **Protecciones**

Se define como protección a todo aquel material utilizado como elemento complementario en las distintas operaciones, con el fin de favorecer y garantizar la germinación y correcto desarrollo de las especies implantadas.

Comprenderá la definición a Tutores y Acolchantes.

Tutores: Son aquellos elementos con que se sujetan los plantones para mantener su verticalidad y equilibrio, para asegurar la inmovilidad de los árboles y evitar que puedan ser inclinados o derribados por el viento o que se pierda el contacto de las raíces con la tierra, lo que ocasionaría el fallo de la plantación.

- Tutor: Vara hincada en tierra, de tamaño proporcionado al de la planta, al la que se liga el árbol plantado, por lo menos, a la altura de las primeras ramificaciones.
- Características Técnicas: Se deberán utilizar para hacer tutores, maderas que resistan las pudriciones y que estén libres de irregularidades, aunque cabe también, como es lógico, recurrir a elementos metálicos e incluso de plástico de resistencia equivalente. Todas las maderas deberán emplearse sanas, bien curadas y sin alabeos en sentido alguno. Estarán completamente exentas de nudos saltadizos o pasantes, carcomas, grietas en general y todos aquellos defectos que indiquen enfermedad del material y que, por tanto, afecten a la duración y buen aspecto de la obra. Serán admisibles alteraciones de color como el azulado en las coníferas. La madera en contacto con la tierra o el total del tutor se podrá exigir que sea tratado con protectores. La longitud del tutor debe ser proporcional a la altura del tronco, llegando como máximo a alcanzar la de las primeras ramas.

Como referencia se emplearán tutores de 2,20 metros para árboles de 100-200 cm de altura y de 2 metros para el caso de árboles de mayor tamaño. El tutor se colocará en el centro del hoyo, hundiéndolo 30-40 cm. Se dispondrán en el lado opuesto a los vientos dominantes (en este caso, de componente NW). El tutor se sujetará al árbol, mediante ligadura elástica que permita el desarrollo en grosor del árbol sin afectar a éste y lo sujete con respecto a zarandeos, golpes y demás agresiones humanas o naturales que con ésta protección puedan evitarse.

El Contratista podrá proponer otro tipo de tutor, si bien éste deberá previamente ser aceptado por la Dirección de Obra.

- Control de recepción: Los tutores serán de las dimensiones indicadas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para cada tipo de planta. En el caso de ser cuadrados la dimensión en anchura se obtendrá por medio de la semisuma de los lados. En el caso de ser cilíndricos por medio de la semisuma de dos diámetros opuestos.

Acolchantes: Se denominan acolchantes a aquellos materiales que colocado en superficie, en torno al cuello de la raíz de las plantas, evitan la proliferación de malas hierbas que puedan competir con la plantación. Además cumplen otras funciones como:

Reducir la pérdida de agua del suelo por evaporación.

Evitar la excesiva fluctuación de temperatura a nivel de las raíces.

Proteger la superficie del suelo de la erosión, posibilitando una mejor aireación de los suelos.

Aportar materia orgánica al descomponerse.

Como materiales acolchantes se utilizan los siguientes tipos de materiales: Plástico opaco y Corteza de conífera.

Características técnicas: En todos los casos, serán lo suficientemente opacos y su grosor deberá ser tal que impida, por debilitación, la perforación de las plantas cuya semilla se encontrará debajo en el momento de su colocación y pudiera a pesar de todo germinar. La corteza no clasificada debe estar comprendida entre 10x30 y 30x80 mm², con un contenido máximo de celulosa del 15%.

Control de recepción: La corteza debe estar exenta de materiales indeseables como serrín, tierra, etc. que puedan servir de sustrato para la proliferación de malas hierbas. Su

granulometría será la especificada en el apartado anterior, rechazándose aquellas partidas en las que se observen piezas de tamaño superior. Se determinarán, en cada lote compuesto por 50 m³ de corteza el contenido de celulosa.

3.2.4.2. Plantas.

En el presente proyecto la plantas serán exclusivamente árboles, entendiéndose por arbol: vegetal leñoso, que alcanza en su estado adulto una talla de cinco metros (5 m) o más, con un tronco diferenciado y no ramificado desde la base.

Transporte y almacenamiento: Las plantas se dispondrán suficientemente separadas para no molestarse entre sí. Se transportarán en compartimentos cerrados o tapados con lonas, evitando la insolación directa y la desecación por el viento. Se mantendrá un adecuado grado de humedad. El depósito de las plantas en obra se realizará en lugares protegidos del viento y excesiva insolación, regándolas para mantener una humedad adecuada. Se deberán extender en depósito, no aceptándose su almacenaje apiladas de ninguna forma. En plantas adquiridas con cepellones de envoltura porosa o a raíz desnuda, el sistema radical deberá enterrarse en una zanja de una profundidad, al menos, de la misma longitud del sistema radical, regándolo para mantener una adecuada humedad.

Procedencia y control de calidad: Las plantas procederán de viveros acreditados. En todas las partidas se indicará la especie botánica y, en su caso, subespecie, variedad o cultivar a que pertenecen. Se rechazarán las plantas que presenten daños de congelación, desecación, o cualquier otro tipo de problema por haber mantenido su sistema radical descubierto. Si durante el tiempo que esté la planta en depósito ésta perdiese la calidad requerida, deberán ser retiradas y sustituidas.

Las plantas presentarán un porte normal, estando bien conformadas, con desarrollo acorde a su edad, sin síntomas de raquitismo ni recrecimientos anormales por un exceso de riego en vivero. No presentarán heridas en el tronco o ramas, y el sistema radical será completo y proporcionado al porte. El tronco será normal, sin torceduras ni abultamientos. Tampoco presentarán enfermedad o plaga alguna, ni síntomas de haberlas padecido.

En especies de hoja caduca, la planta deberá estar desprovista de hojas en el momento de la recepción y plantación, rechazándose las que presenten brotes en avanzado estado de desarrollo. En especies perennifolias, el sistema foliar será completo y no presentará una espesura excesiva, ni daños físicos sufridos en el transporte.

CAPÍTULO IV.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

4.1. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

4.1.1. Obras del Proyecto

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los Planos del mismo y con las prescripciones del presente Pliego. En caso de duda u omisión será el Ingeniero Director quien resuelva las cuestiones que puedan presentarse.

4.1.2. Comprobación del replanteo

Se considerará de plena aplicación lo preceptuado en los artículos 139, 140, y 141 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001), y en la Sección 2ª, cláusulas 24, 25 y 26, del P.C.A.G. (R.D. 3854/1970), con los complementos siguientes:

- La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, los puntos que se considerarán indispensables del eje principal de los diversos tramos de obra, así como de los ejes principales de las obras de fábrica y los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.
- Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante estacas o si hubiera peligro de desaparición con mojones de hormigón o piedra.
- Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un Anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.
- El Contratista se responsabilizará de la conservación o reposición en su caso, de los puntos del replanteo que le hayan sido entregados.
- Serán de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen en esta operación, estando obligado éste al cumplimiento de cuanto determinan a este respecto los Decretos de Convalidación de Tasas y Exacciones Parafiscales del 4 de febrero de 1960.

A estos efectos la tasa no excederá del uno (1%) por ciento del Presupuesto aprobado de las obras.

4.1.3. Programa de trabajo

Salvo que la presentación de un Programa de Trabajo lo exija a la hora de la licitación o bien lo que el Pliego de Condiciones particulares y Económicas disponga sobre este punto, será de aplicación el párrafo que sigue, como complemento de lo estipulado en la cláusula 27, Sección 1ª del P.C.A.G.

- El Contratista presentará antes del comienzo de las obras un programa de trabajos en el que se especificarán los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución.
- La aceptación del programa y de la relación de equipo y maquinaria no exime al Contratista de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.
- El programa será puesto al día periódicamente y por lo menos una vez cada trimestre, para adaptarse a las variaciones de ejecución de las obras. Este programa modificado será sometido a la consideración del Ingeniero Director de las obras cada vez, disponiendo éste de un mes para su aprobación; pasado este plazo sin comentarios por parte del Ingeniero Director de las obras, se considerará que el programa presentado por el Contratista ha sido aprobado; si el programa de trabajo presentado por el Contratista no fuera aprobado por la Administración, ésta introducirá las variantes que estime convenientes, estando el Contratista obligado a aceptarlas sin derecho a indemnización ni reclamación alguna.

El Contratista deberá aumentar el personal técnico, los medios auxiliares, la maquinaria y la mano de obra, a requerimiento de la Administración, si se comprueba que ello es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

4.1.4. Aportación de equipo y maquinaria

Además de lo estipulado en la Sección 3ª del P.C.A.G. (R.D. 3854/1970), se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El equipo deberá estar disponible con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente, para que pueda ser examinado y aprobado, en su caso, por el Ingeniero Director de las obras.
- Su potencia o capacidad deberá ser la adecuada a la obra a ejecutar dentro del plazo programado.
- El equipo deberá mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- Si durante la ejecución de las obras el Ingeniero Director de las obras observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros más adecuados.

Una vez aprobada, la maquinaria quedará adscrita de manera fija y permanente a la obra, no pudiendo ser retirada de la misma sin autorización expresa del Ingeniero Director de las obras. El compromiso de permanencia de la maquinaria en la obra no expira con la ejecución de la unidad de obra para la que sea necesaria su utilización sino que finaliza al término de los trabajos. Es, por tanto, preciso solicitar la correspondiente autorización para retirar una máquina adscrita a la obra aunque en aquel momento permanezca inactiva.

4.1.5. Iniciación de las obras

Una vez aprobado el Programa de Trabajos por la autoridad competente, se dará por ella misma la orden de iniciación de las obras; a partir de cuya fecha se contará el plazo de ejecución establecido en el Contrato.

4.1.6. Replanteo de detalle de las obras

El Ingeniero Director de las obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que aquellos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

4.1.7. Acopios

Queda terminantemente prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, en aquellas zonas que interfieran cualquier tipo de servicios públicos o privados, excepto con autorización del Ingeniero Director de las obras en el primer caso o del propietario de los mismos en el segundo.

No deberán efectuarse los acopios de ningún material antes de la aprobación del mismo por el Ingeniero Director de las obras. En caso de incumplimiento de esta prescripción y ser rechazado el material por no cumplir las condiciones requeridas, a juicio del Ingeniero Director de las obras, éste podrá ordenar la retirada del mismo y su sustitución por otro adecuado, efectuándose todas estas operaciones a cargo del Contratista.

Los materiales se almacenarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en las obras, requisito que podrá ser comprobado en el momento de su utilización, mediante los ensayos correspondientes.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

4.1.8. Señalización

El Contratista queda obligado al cumplimiento de lo preceptuado en la Cláusula 23, sección 1ª, Capítulo II del P.C.A.G. (R.D. 3854/1970), corriendo a su coste los gastos por este concepto.

4.1.9. Métodos constructivos

El Contratista podrá emplear cualquier método constructivo que estime adecuado para ejecutar las obras, siempre que en su Plan de Obra y su Programa de Trabajo lo hubiera propuesto y hubiera sido aceptado por la Administración. También podrá variar los procedimientos

constructivos durante la ejecución de las obras, sin más limitación que la aprobación previa del Ingeniero Director de las obras, el cual la otorgará en cuanto los nuevos métodos no alteren el presente Pliego, pero reservándose el derecho de exigir los métodos primeros si él comprobara discrecionalmente la menor eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera en su Plan de Obra y Programa de Trabajo o, posteriormente, a tenor con el párrafo anterior, métodos constructivos que a su juicio implicaran especificaciones especiales, acompañará su propuesta con un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción con gran detalle del equipo que se propusiera emplear.

La aprobación, por parte del Ingeniero Director de las obras, de cualquier método de trabajo o maquinaria para la ejecución de las obras, no responsabiliza a la Administración de los resultados que se obtuvieran, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y totales señalados si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo perseguido.

4.1.10. Ordenación de los trabajos

El Contratista, dentro de las prescripciones de este Pliego, tendrá libertad de dirigir y ordenar la marcha de las obras según estime conveniente, con tal de que ello no resulte perjudicial para la buena ejecución o futura subsistencia de las mismas, debiendo el Ingeniero Director de las obras resolver sobre estos puntos en caso de duda.

4.1.11. Condiciones de la localidad

El Contratista deberá conocer suficientemente las condiciones de la localidad, de los materiales utilizables y de todas las circunstancias que puedan influir en la ejecución y en el coste de las obras; en la inteligencia de que a menos de establecer explícitamente lo contrario, no tendrá derecho a eludir sus responsabilidades ni a formular reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del Proyecto que puedan resultar equivocados o incompletos.

4.1.12. Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director de las obras, a sus subalternos y a su agentes delegados, toda clase de facilidades para poder practicar o supervisar los replanteos de las distintas obras, reconocimientos y pruebas de materiales y de sus preparación para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra de todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a

todas partes, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

4.1.13. Trabajos no autorizados

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del proyecto sin la debida autorización, no solamente no serán de abono en ningún caso, sino que deberán ser derruidos a su costa si el Ingeniero Director de las obras así lo exige.

4.1.14. Uso de explosivos

La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de las mechas, detonadores y explosivos se regirán por las disposiciones vigentes que regulan la materia, y por las instrucciones especiales complementarias que se dicten por el Ingeniero Director de las obras.

Los almacenes de explosivos serán claramente identificados, y estarán situados a más de trescientos metros (300 m.) de cualquier construcción o servicio particular o público.

En las voladuras se pondrá especial cuidado en la carga y pega de los barrenos; dando aviso de las descargas con antelación suficiente para evitar posibles accidentes. La pega de los barrenos se hará, a ser posible, a hora fija y fuera de la jornada de trabajo, o durante los descansos del personal operario al servicio de la obra en la zona afectada por las voladuras; no permitiéndose la circulación de personas o vehículos dentro del radio de acción de los barrenos, desde cinco (5) minutos antes de prenderse fuego a las mechas hasta después de que hayan estallados todos ellos.

Siempre que sea posible, las pegas se efectuarán mediante mando eléctrico a distancia o se emplearán medios y detonadores de seguridad.

El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos deberá ser de reconocida práctica y pericia en estos menesteres y reunirá condiciones adecuadas en relación con la responsabilidad que corresponde a estas operaciones.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Su emplazamiento y estado de conservación garantizarán, en todo momento, su perfecta visibilidad.

En todo caso, el Contratista cuidará especialmente de no poner en peligro vidas o propiedades; y será responsable de los daños que se deriven del empleo de explosivos.

4.1.15. Permisos y licencias

El Adjudicatario deberá proveerse de todos los permisos y licencias necesarias para empezar las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones de las zonas referidas en el Proyecto.

4.2. UNIDADES DE OBRA

4.2.1. Desbroce del terreno

El desbroce del terreno no se incluye como unidad de obra. Se considera incluido en la excavación, y en el terraplén como preparación de la superficie de asiento del mismo.

Todos los subproductos forestales, excepto la leña de valor comercial, serán quemados de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Ingeniero Director de las obras.

Los materiales no combustibles podrán ser utilizados por el Contratista, en la forma y los lugares que señale el citado Ingeniero.

4.2.2. Terraplenes

La ejecución de esta unidad incluye la desecación y preparación de la superficie de asiento del terraplén así como la extensión y compactación de las tongadas necesarias para completar la unidad.

El Contratista ejecutará cuantas zanjas de desagüe sean necesarias para drenar el terreno antes de comenzar la ejecución del terraplén. Todos los agotamientos necesarios será por cuenta del Contratista, cualquiera que sea su volumen.

También serán de cuenta del Contratista los ataguados necesarios para evitar el acceso del agua a la zona de trabajo.

Los materiales utilizados serán los indicados en el capítulo anterior.

La humedad de los materiales en el momento de proceder a su compactación será la óptima determinada en el ensayo próctor modificado.

El grado de compactación exigido será el 85% de la densidad máxima obtenida en el ensayo próctor modificado, excepto en la coronación que se exigirá el 95% en las zonas donde pueda existir tráfico de vehículos sobre el terraplén y el 90% en el resto.

Los compactadores utilizados serán del peso apropiado y podrán funcionar estáticamente y con diferentes frecuencias de vibración. El Ingeniero Director, a la vista del terreno de asiento del terraplén, podrá fijar, según las zonas, el modo de compactación, prohibiendo, si así lo estima conveniente, el uso del vibro, con objeto de evitar la inestabilidad del terreno de base.

El espesor de las tongadas será fijado por el Ingeniero Director en función del comportamiento del terreno de asiento así como del material empleado en la ejecución de los terraplenes. Como norma general, a falta de instrucciones concretas, el espesor de tongada se limitará a treinta centímetros (30 cm.) en el cimiento del terraplén y veinte centímetros (20 cm.) en el resto del mismo.

Los taludes serán fijados en los Planos del Proyecto, debiendo quedar perfectamente refinados.

Todos los materiales colocados en exceso sobre los perfiles prescritos por cualquier razón, excepto si fuese ordenado por el Ingeniero Director, serán a expensas del Contratista.

4.2.3. Colocación de Escollera

El Contratista suministrará y colocará las protecciones de escollera en la situación y dimensiones indicadas en los planos o establecidas por el Ingeniero Director.

Las escolleras de protección serán colocadas de acuerdo con los planos, sobre una capa continua de grava y arena de 10 centímetros de espesor mínimo. No se exigirá para las escolleras ningún tipo de compactación y el Contratista podrá elegir el método de colocación a su conveniencia con tal de asegurar que el material colocado es estable y que no queden espacios sin proteger o rellenar que no sean razonables a juicio del Ingeniero Director.

4.2.4. Excavación en zanja o cimientos

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas y zonas localizadas, la Dirección de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación.

Todo ello realizado de acuerdo con las presentes prescripciones, con las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas en los planos, y con lo que, sobre el particular ordene la Dirección de las Obras.

En caso de atravesar caminos o carreteras, se hará la excavación de forma que no entorpezca el tráfico, realizando la excavación, en el caso de una carretera, sólo en su mitad de sección y no comenzando la otra mitad en tanto no esté repuesto el pavimento.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y hasta obtener una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada, según se ordene.

Las superficies se acabarán con un refino hasta llegar a conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (5 cm.) en más o menos respecto a las superficies teóricas.

Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando libres los caminos, riberas, acequias, etc., de tal forma que no se afecte la estabilidad de los taludes de la zanja.

En las zonas urbanas y en otras zonas que por sus condiciones no fuera posible depositar los productos de excavación cerca de la zanja, se llevarán a un acopio intermedio. La situación del punto de acopio será responsabilidad íntegra del Contratista.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación y sean aptos para la formación de terraplenes y rellenos, se transportarán directamente a las zonas de utilización o las que, en su caso, señale el Ingeniero Director. Los productos sobrantes o no utilizables, se transportarán a los lugares convenientes (caballeros) elegidos por el Ingeniero Director, debiendo ser debidamente extendidos. En ningún caso se desechará algún material excavado sin previa autorización del citado Ingeniero.

El Ingeniero Director de las obras podrá exigir que los productos de la excavación de la parte más superficial de la zanja sean acopiados separadamente del resto con objeto de que posteriormente sean repuestos igualmente en la superficie.

Toda la excavación realizada por conveniencia del Contratista, o en exceso sobre los perfiles prescritos, será a expensas del Contratista, excepto si fuese ordenada por el Ingeniero Director.

En esta unidad se incluyen todas las operaciones y medios necesarios para el drenaje y agotamiento de las excavaciones, independientemente del volumen de agua existente y su procedencia.

Se incluyen, asimismo, todas las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad del personal y evitar desprendimientos o excesos de excavación inadmisibles. Serán responsabilidad del Contratista la retirada de los desprendimientos que pudieran producirse y los rellenos consiguientes, así como los posibles accidentes laborales debidos al incumplimiento de lo preceptuado.

Las superficies de cimentación quedarán suficientemente lisas y continuas y se limpiarán perfectamente de todo el material suelto o flojo que posean, para evitar solicitudes anormales en la tubería.

Las excavaciones se realizarán de forma que permanezcan abiertas el mínimo tiempo posible antes de colocar la tubería o efectuar el hormigonado de los cimientos. En ningún caso se permitirá tener la zanja abierta a su rasante más de ocho días antes de la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos, se dejarán sin excavar unos veinte centímetros (20 cm.) sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al indicado.

4.2.5. Otras fábricas y trabajos

En la ejecución de otras fábricas y trabajos para los cuales no existiesen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá en primer término a lo que sobre ello se detalle en los Planos y Presupuesto, y en segundo, a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director de la obra, de acuerdo con los pliegos o normas oficiales que sean aplicables en cada caso.

4.2.6. Orden de los trabajos

La marcha simultánea o sucesiva de la construcción de las diversas partes de la obra será de la incumbencia exclusiva del Ingeniero Director de la misma, el cual, en cada caso, dará las oportunas instrucciones referentes al orden de los trabajos.

4.2.7. Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y de restos de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas oportunas para que las obras ofrezcan un buen aspecto y evitar, en lo posible, cualquier tipo de molestias a los habitantes próximos a las obras.

4.2.8. Pruebas y ensayos

4.2.8.1. Condiciones generales

Los ensayos y reconocimientos verificados durante la ejecución de las obras, no tienen otro carácter que el de simple antecedente para la Recepción. Por lo tanto, la admisión de materiales, elementos o unidades, de cualquier clase que se realice en el curso de la obra y antes de su Recepción, no atenúa las obligaciones de subsanarlos o reponerlos si las instalaciones resultaran inaceptables parcial o totalmente, en el momento de la Recepción.

Por la Dirección de las Obras se inspeccionarán los distintos elementos de las instalaciones tanto en taller, como en obra y será obligación del Contratista el tomar las medidas necesarias para facilitar todo género de inspecciones.

Todos los gastos necesarios para la realización de las pruebas y ensayos, serán de cuenta del Contratista y se hallan comprendidos en los precios del Presupuesto, siempre que no sobrepasen el uno con cinco por ciento (1,5%) del mismo. En este porcentaje no se consideran incluidos los costes de las pruebas de la tubería en zanja.

4.2.8.2. Pruebas durante la construcción

Los representantes de la Administración durante la construcción de las obras podrán realizar las pruebas que consideren necesarias una vez instalados los elementos en obra, debiendo el Contratista prestar el personal necesario y siendo de su cuenta los gastos correspondientes. De dichas pruebas se redactarán certificaciones firmadas por los representantes en obra de la Administración y el Contratista.

Estas pruebas incluyen pruebas hidráulicas, medidas de tierra, resistencia de hormigones y similares.

Tanto el personal como los medios auxiliares y energía eléctrica que sean necesarios para estas pruebas, serán de cuenta del Contratista.

De estas pruebas se redactarán, asimismo, los certificados correspondientes.

CAPÍTULO V.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1. CONDICIONES GENERALES

Las unidades de obra ejecutadas se abonarán de acuerdo con las disposiciones establecidas en el Reglamento General de La Ley de Contrato de las Administraciones Públicas (R.G.L.C.A.P.), (R.D. 1098/2001).

La nueva redacción de estos artículos modifica los porcentajes que han de aplicarse para la obtención del presupuesto base de licitación, fijando en el dieciséis (16) por ciento el correspondiente a gastos generales y en el seis (6) por ciento el beneficio industrial. Asimismo establece que el impuesto sobre el valor añadido (I.V.A.) no puede ser incorporado en los precios unitarios, por lo que se aplicará al total de las cantidades que se certifiquen al contratista.

La cifra resultante, multiplicada por el coeficiente de adjudicación correspondiente, determinará la cantidad que habrá de percibir el contratista por la ejecución de las obras, estando incluido el I.V.A. correspondiente.

Dichas cantidades se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que es establezcan en este Pliego y comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de los materiales, la mano de obra y la utilización de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se les presenten para la realización y terminación de las unidades de obra. También están

incluidos en los precios los gastos de carácter general a cargo del Contratista, así como el I.V.A. correspondientes.

Cada clase de obra se medirá exclusivamente en el tipo de unidades, lineales, de superficie de volumen o de peso que en cada caso se especifique en el citado Cuadro de Precios nº 1. Excepcionalmente la Dirección de las obras podrá autorizar, previamente a la ejecución de determinadas unidades, su medición en unidades de distinto tipo del previsto, estableciendo, por escrito y con la conformidad del Contratista, los oportunos factores de conversión.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar por peso el Contratista deberá situar, en los puntos que señale la Dirección de las obras, las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas. Su utilización deberá ir precedida de la aprobación de la Dirección de las obras.

Todas las mediciones básicas para la medición de las obras, incluidos los trabajos topográficos que se realicen a este fin, deberán ser conformados por representantes autorizados del Contratista y de la Dirección de las obras, y aprobados por ésta. Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectúa a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto, o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten por quien corresponda, u ordene el Ingeniero Director de las obras de las obras, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aún cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Condiciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego; en aquellos casos en que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras se estará a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

5.1.1. Normas generales para el abono de las distintas unidades de obra

Las unidades de obra, se abonarán a los precios del Cuadro de Precios nº 1 afectados por los coeficientes de Contrata y de adjudicación. Los precios se refieren a unidades totalmente terminadas, ejecutadas de acuerdo con la definición de los Planos y con las condiciones del Pliego y aptas para ser recibidas por la Dirección de las Obras.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma aunque no figuren todos ellos especificados en su descripción.

Todos los gastos que, por su concepto, sean asimilables a los considerados como gastos indirectos quedan incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto cuando no figuren en el Presupuesto valorados en unidades de obra.

También serán de cuenta de la Contrata y quedan absorbidos en los precios:

- La construcción de accesos de obra, pistas, etc. que no estén expresamente definidos en el Proyecto y valorados en su Presupuesto.
- Los gastos originados al practicar los replanteos y la custodia y reposición de estacas, marcas y señales.
- Las indemnizaciones a la Administración y a terceros por todos los daños que cause con las obras y por la interrupción de los servicios públicos o particulares.
- Las catas para mejor definición de la infraestructura.
- Los gastos de establecimiento y desmontaje de almacenes, talleres y depósitos, así como las acometidas de energía eléctrica y agua, y sus consumos.
- La implantación y conservación de señales de tráfico y elementos para la seguridad del tráfico rodado y peatonal, de acuerdo con la normativa vigente.
- Los gastos de protección de todos los materiales y de la propia obra contra todo deterioro o daño durante el periodo de construcción y durante el plazo de garantía.
- Los gastos derivados de la más estricta vigilancia para dar cumplimiento a todas las disposiciones relacionadas con la seguridad personal de los obreros en el trabajo.
- La retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y la limpieza general final de la Obra para su recepción provisional.

- Los vertederos necesarios para el vertido de sobrantes, incluso habilitación, y arreglo final del mismo.

En el caso de que el Contratista no cumpliera con alguna de las obligaciones expresadas, la Dirección de Obra, previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las correspondientes labores con cargo a la Contrata.

El Cuadro de Precios nº 2 establece la descomposición de los precios incluidos en el Cuadro de Precios nº1 y será de aplicación, únicamente, en los casos de rescisión de obra, trabajos que pudieran realizarse como imprevistos o por Administración, o de abono de materiales acopiados a pie de Obra. En las certificaciones, los acopios se valorarán, como máximo, al 75% del importe asignado en el Cuadro de Precio nº 2 a los suministros del material a pie de obra afectado de los coeficientes de contrata y adjudicación.

Las unidades de obra se medirán de acuerdo con los conceptos definidos en este capítulo.

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra, en el momento de la orden de iniciación de las obras, señalará al Contratista el proceso que ha de seguirse para la ordenada toma de datos y siguiente medición de las sucesivas fases de obra.

Sin perjuicio de particularizaciones que se hagan en este Pliego, el sistema a seguir será tal que no se iniciará una nueva fase de obra sin que previamente esté medida y confirmada la fase anterior, y ello para cada uno de los tajos de obra.

El representante del Contratista, o persona en quien delegue al efecto, habrá de prestar su conformidad a la medición que en su presencia se haga, antes de iniciar la fase siguiente.

Si por error imputable al Contratista, la obra ejecutada fuere en exceso sobre la fijada en los Planos de Construcción que se hubieren entregado, a efectos de mediciones y consiguientemente valoración, los planos a conformar serán los entregados por la Dirección de Obra para la ejecución del tajo respectivo.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los Planos del Proyecto o de sus reformas autorizadas (ya sea por verificar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista, o por cualquier otro motivo), no le será de abono el exceso de obra, y si resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir ese defecto de acuerdo con las normas que dicte la Dirección de Obra, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Sin embargo los excesos de obra que la Dirección de Obra defina por escrito como inevitables, se abonarán a los precios que para las unidades realizadas figuren en el Contrato.

5.2. MEDICIÓN Y ABONO DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS

5.2.1. Desbroce del terreno

Dentro de las obras de este Proyecto, se entiende que el desbroce del terreno está incluido en desmontes y excavaciones y, por tanto, no procede su medición y abono por separado.

5.2.2. Excavaciones

La excavación, en general, se abonará por metros cúbicos (m³) realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos tomados inmediatamente antes y después de su ejecución.

En caso de excavaciones de difícil medición, tales como las que se realicen en terrenos inundados o los derrubios de pequeño volumen, el Ingeniero Director podrá autorizar que la medición se realice sobre camión.

Los volúmenes resultantes de las mediciones indicadas se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios N° 1 del Presupuesto, en el que están, comprendidas todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución.

El precio comprende: la excavación, la extracción de las tierras y su acopio a cualquier distancia; la construcción de desagües, ataguías, etc. para evitar la entrada de aguas y el agotamiento de las mismas sin limitación de volúmenes; la limpieza del fondo de la excavación; el establecimiento de entibaciones necesarias así como el apuntalamiento de construcciones cercanas, si fuera necesario; el apeo de las conducciones de agua, teléfonos, electricidad y otros servicios y servidumbres que se descubran al realizar las excavaciones, así como la reposición de cualquiera de estos servicios que sea ininterrumpido durante la ejecución de las obras.

El precio de esta unidad es independiente de la clase de terreno -excepto roca dura- y del modo de ejecución, manual o mecánico.

Se entenderá por roca dura, a efectos de aplicación del correspondiente precio de excavación, aquella que sólo pueda excavar mediante la utilización de retroexcavadora equipada con martillo rompedor.

No se abonarán los excesos de excavación sobre las secciones definidas en los planos o autorizadas por el Ingeniero Director, ni la ejecutada por propia conveniencia del Contratista, ni la producida por derrumbamientos imputables a falta de entibación.

5.2.3. Terraplenes

Se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos tomados inmediatamente antes y después de su ejecución.

Los volúmenes resultantes de las mediciones indicadas se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios N° 1 del Presupuesto.

No serán de abono los excesos ejecutados respecto a las secciones definidas en los Planos, ni aquellos debidos a excesos de excavación no autorizados por la dirección de las obras. Tampoco serán de abono las que realice el Contratista por su conveniencia, tales como accesos y otros no definidos en este proyecto.

5.2.4. Formación de Escollera**5.2.4.1. Piedras**

Se refiere este artículo a la aplicación de los precios que hacen referencia a encachados de piedra, escolleras, gaviones y zahorra.

Se medirán por los metros cúbicos o toneladas realmente colocadas de cada uno de los materiales colocados.

El precio comprende el costo de todas las operaciones necesarias para su obtención, carga, transporte, descarga y colocación de acuerdo con los planos y las condiciones exigidas en el presente Pliego.

En el caso de los gaviones también comprende la adquisición, transporte, manejo, colocación, llenado y cierre de los gaviones de acuerdo con el presente Pliego.

5.2.4.2. Hormigón en Masa

Se medirá y abonará por el volumen en metros cúbicos (m³) de material colocado, haciendo la medición sobre las dimensiones básicas de la obra ejecutada y terminada con arreglo a los Planos del Proyecto. No se abonarán los excesos que no hayan sido autorizados por la Dirección de Obra.

En el precio se incluye los materiales componentes, las operaciones de fabricación, transporte y puesta en obra, el vibrado, y el curado. No será de abono las medidas que se tomen como precaución contra el frío o las altas temperaturas, ni las operaciones de limpia, enlucido o reparación de irregularidades en la superficie de hormigón superiores a las toleradas.

5.2.5. Relleno de zanjas

El relleno compactado de las zanjas, una vez instalada la tubería de presión, se medirá a efectos de abono por los metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, no contabilizándose el volumen ocupado por la tubería, lecho de material granular y hormigones de anclajes o rellenos.

La medición resultante se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

Este mismo precio se aplicará a los rellenos localizados, tales como los ejecutados tras la construcción de obras de fábrica para enrasar el terreno a la cota fijada.

El precio comprende todas las operaciones necesarias para la formación del relleno, cualquiera que sea la procedencia de las tierras y la distancia de transporte; su vertido, humectación y consolidación, de acuerdo con los criterios señalados en los capítulos anteriores de este Pliego y con las normas que en todo momento señale la Dirección de las Obras.

No serán de abono los rellenos debidos a excesos de excavación no abonables, ni aquellos efectuados por conveniencia del Contratista, sin orden expresa del Ingeniero Director.

5.2.6. DEMOLICIONES Y REPOSICIONES

Se medirán y abonarán por los metros cúbicos (m³) de obras de fábrica realmente demolidos.

5.3. HIDROSIEMBRAS

El replanteo de la superficie a hidrosementar, se efectuará de la forma más conveniente (cinta métrica, levantamiento taquimétrico, etc) salvaguardando de la hidrosiembra aquellas zonas que por su extrema dificultad de acceso o condiciones así lo estime oportuno el Director de Obra. No se admitirán pérdidas de superficie cubierta que supere el 10 % de la superficie hidrosembrada. Para unas pérdidas de superficie de cubierta de cada talud, que supere el 10 %, el Contratista procederá a efectuar su reposición sin que ello suponga abono adicional.

La medición se efectuará por m² realmente ejecutado, de acuerdo con las especificaciones mencionadas anteriormente, así como las recogidas en el control de calidad. Se abonará de acuerdo con el precio que figura en el Cuadro de Precios.

5.4. PLANTACIONES

La medición y abono se realizará por Ud. de planta de cada una de las especies de arbustos y árboles implantados, de acuerdo con el control de calidad especificado. Se abonará de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

5.5. SUPRESIONES Y MODIFICACIONES DE OBRAS

El Contratista no podrá pedir indemnización de ninguna clase si, por cualquier causa, el Ingeniero Director de la obra decidiese no realizar alguna parte de las obras comprendidas en este Proyecto.

Igualmente, el Contratista vendrá obligado a aceptar y ejecutar las modificaciones que el Ingeniero Director introduzca en las obras proyectadas, las cuales se abonarán de acuerdo con los precios que figuran en los Cuadros y con las condiciones de este Pliego.

5.6. ABONO DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Si alguna obra o instalación que no se halle exactamente ejecutada con arreglo a las condiciones estipuladas, fuera sin embargo aceptable, podrá ser recibida provisionalmente, pero el Contratista quedará obligado a aceptar la reducción de valor que la Administración apruebe, salvo que prefiera rehacerla con dichas condiciones.

5.7. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por cualquier causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro núm. 2 sin que se pueda pretender la valoración de cada unidad de obra fraccionada en forma distinta a la valoración en dicho Cuadro.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de dicho Cuadro o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

5.8. ABONO DE LOS ACOPIOS

Los acopios se abonarán de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001).

Estos acopios podrán ser tubos, armaduras, cemento, elementos prefabricados y todos aquellos materiales que no puedan sufrir daño o modificaciones de las condiciones que deban cumplir, siempre y cuando el Contratista adopte las disposiciones necesarias para su debida conservación, no pudiendo ya ser retirados dichos acopios más que para ser utilizados en la obra.

5.9. CERTIFICACIONES

A partir del comienzo de las obras, se extenderán certificaciones mensuales por el valor de la obra ejecutada, que se deducirán por aplicación de los criterios de medición y valoración anteriormente reseñados.

Las certificaciones tendrán sólo el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones o variaciones que produzca la medición final, no suponiendo tampoco aprobación ni recepción de las obras que se certifican.

5.10. MODO DE ABONAR LAS OBRAS VARIAS CUYA EJECUCIÓN NO ESTA TOTALMENTE DEFINIDA EN ESTE PROYECTO

Las obras varias, cuya ejecución no está totalmente definida en este Proyecto, se abonarán de acuerdo con lo previsto para las obras accesorias en el P.C.A.G. (R.D. 3854/1970)

CAPÍTULO VI.- PRESCRIPCIONES GENERALES**6.1 PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS**

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten por quien corresponda u ordene el Ingeniero Director de la Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán, siempre, ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego; en aquellos casos en que no se detallen en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

6.2 MAQUINARIA Y PERSONAL DE LA OBRA

Con la antelación prevista en el Programa de Trabajo, el Contratista situará en las obras los equipos de maquinaria y personal necesarios para realizarlas.

El Director de Obra, no ordenará el comienzo de una unidad de obra hasta que compruebe la existencia del personal, maquinaria y materiales adecuados para la realización de la misma. El Contratista no podrá empezar una nueva unidad sin cumplir estas condiciones previas.

Los equipos y las instalaciones auxiliares necesarias para su funcionamiento, serán examinados y probados en todos sus aspectos, (incluso en el de la adecuación de su potencia y capacidad al volumen de obra a ejecutar en el plazo programado), por el Director de Obra y no podrán ser empleados en la obra sin la aprobación previa de éste.

Las Instalaciones y equipos de maquinaria aprobados, quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse, y deberán mantenerse en todo momento en condiciones satisfactorias de trabajo, mediante las reparaciones y sustituciones que sean precisas.

No podrán retirarse de la obra sin la autorización expresa del Director de Obra. Se señala, expresamente, que si durante la ejecución de las obras se observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, el Contratista deberá sustituirlos por otros que lo sean, previo permiso por escrito de la Dirección de Obra.

6.3 PLANOS DE DETALLE

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras, deberán estar aprobados por la Dirección de Obra, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

6.4 OBRAS NO PREVISTAS EN EL PROYECTO

Si durante la ejecución del Proyecto surgiese la necesidad de efectuar algunas obras de pequeña importancia, no previstas en el mismo y debidamente autorizadas por la Dirección de Obra, deberán realizarse con arreglo a las normas generales de este Pliego y a las instrucciones que al efecto dicte la citada Dirección de Obra, realizándose el abono de las distintas partidas a los precios que para las mismas figuren en el Cuadro de Precios nº 1.

Si para la valoración de estas obras no previstas no bastaran los citados precios, se fijarán unos contradictorios de acuerdo con lo establecido al efecto en el R.G.L.C.A.P. y en el P.C.A.G.

6.5 OCUPACIÓN DE TERRENOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los terrenos que se precisen ocupar definitivamente para la ubicación de las obras serán proporcionados por la Administración.

Las indemnizaciones que corresponda abonar por la ocupación de aquello que se precise ocupar provisionalmente durante la ejecución de las obras para instalaciones, depósitos de materiales, escombreras, caminos, toma de tierras de préstamos, etc., serán -excepto los que en el proyecto se contemple expresamente lo contrario- de cuenta del

Contratista, quien deberá gestionar su ocupación si no corresponden a los terrenos adquiridos por la Administración.

6.6 MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y en el Anejo de Seguridad y Salud del proyecto, así como de cuantas disposiciones legales de carácter laboral, social, de protección a la Industria Nacional, etc., rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

Viene también obligado al cumplimiento de cuanto le dicte la Dirección de Obra, encaminado a garantizar la seguridad de los trabajadores y buena marcha de las obras, bien entendido que en ningún caso dicho cumplimiento eximirá al Contratista de su responsabilidad.

Como elemento primordial de seguridad se establecerá la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencia bien a peligros existentes o a las limitaciones de las estructuras. Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y en su defecto, por otros Departamentos y Organismos Internacionales.

Se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

El Contratista deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores de las construcciones evacuando los desperdicios y basuras.

Especialmente, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del agua por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

6.7 RESPONSABILIDADES POR DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, estableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

El Contratista dará cuenta de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de los trabajos a la Dirección de las Obras y los colocarán bajo su custodia.

6.8 MANTENIMIENTO DE SERVICIO, TRÁFICO Y PASO

El Contratista, al encontrarse un servicio afectado, río, camino o paso de peatones o vehículos, deberá realizar las operaciones de tal forma que, bajo ningún aspecto, se pueda interrumpir el servicio o tráfico, debiendo para ello realizar los trabajos necesarios.

Si para ello fuera necesario realizar desvíos provisionales, rampas de acceso, construir infraestructura provisional, etc., la construcción y conservación durante el plazo de utilización será de cuenta del Contratista, no recibiendo el mismo abono alguno por estos conceptos, ya que están incluidos en los precios de la obra.

6.9 CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección de Obra sobre cualquier contradicción en los mismos.

Las cotas de los planos deberán, en general, preferirse a las medidas de escala y los planos a mayor escala, en general, ser preferidos a los de menor escala.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

6.10 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LOS DOCUMENTOS

Lo mencionado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el presente Pliego prevalecerá la decisión de la Dirección de Obra al respecto.

Las omisiones en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las mismas con el espíritu o intención expuesto en dicho documento y que, por uso o costumbre, deban ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en el citado Pliego de Prescripciones.

Si se encontrasen disposiciones en los Pliegos Generales y en el presente de Prescripciones Técnicas que condicionen de forma distinta algún concepto, será entonces válida la prescripción más restrictiva.

6.11 CAMBIOS AL PROYECTO

El emplazamiento, forma y dimensiones de las obras del Proyecto, podrán modificarse durante la construcción de las mismas, principalmente para adaptarlas a las características del terreno que aparezca al efectuar las excavaciones y a los resultados del replanteo definitivo.

Estas modificaciones se harán tan sólo mediante orden por escrito de la Dirección de Obra y serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista dentro de lo que, a este respecto, dispone el P.C.A.G.

6.12 PLAZO PARA EL COMIENZO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras deberá iniciarse en el plazo a que se refiere el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001).

El plazo para ejecutar la obra será el especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que empezará a contarse a partir del día siguiente de la firma del acta de replanteo.

6.13 SUBCONTRATOS

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, de la Dirección de las Obras. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el Subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión. En todo caso, los subcontratos estarán regulados por el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001).

La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. La Dirección de las Obras estará facultada para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren, durante los trabajos, poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista adoptará las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

6.14 REVISIÓN DE PRECIOS

La fórmula de revisión de precios se fijará en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

No obstante, en la Memoria del Proyecto se propone la estimada como más idónea.

6.15 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

En caso de rescisión, cualquiera que fuese la causa regirá el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001).

6.16 GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos de construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio; los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos o carburantes, los de limpieza de los espacios interiores y exteriores y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción, conservación y retirada de pasos y caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito dentro de las obras; los derivados de dejar tránsito a peatones y vehículos durante la ejecución de las obras; los de construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales y de limpieza de los lugares ocupados por las mismas; los de retirada al fin de la obra de instalaciones, herramientas, materiales, etc., y limpieza general de la obra. Asimismo, será de cuenta de la Contrata los gastos ocasionados por averías o desperfectos producidos con motivo de las obras.

Será de cuenta del Contratista el montar, conservar y retirar las instalaciones para el suministro de agua y de la energía eléctrica necesaria para las obras y la adquisición de dichas aguas y energía.

Serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la retirada de las obras de los materiales rechazados; los de jornales y materiales para las mediciones periódicas, para la redacción de certificaciones y los ocasionados por medición final; los de las pruebas, ensayos, reconocimiento y toma de muestras para las recepciones parciales y totales, provisionales o definitivas de las obras; la corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., antes citadas, y los gastos derivados de los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precaución y la reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.

Serán de cuenta del Contratista la tramitación, adquisición, alquiler o fórmula de uso que proceda de las canteras para obtener materiales de construcción o productos de préstamo.

Especialmente, será de cuenta del Contratista la tramitación, negociación, adquisición, alquiler o fórmula de uso que proceda de los vertederos o escombreras destinados a verter los productos sobrantes de las excavaciones, incluso la indemnización a los propietarios, cupo de vertedero, etc. Las canteras, préstamos y escombreras quedarán supeditados a la aprobación de la Dirección de la Obra.

Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con las obras, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos; los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellos o para apertura y desviación que requieran la ejecución de las Obras.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación del Ingeniero Director de la Obra en lo que se refiere a ubicación y cotas e incluso al aspecto estético de las mismas cuando la obra principal así lo exija.

Con previo aviso, y si en un plazo de sesenta (60) días a partir de éste, la Contrata no hubiera procedido a la retirada de todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc., después de la terminación de la obra, la Administración puede mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

En los casos de resolución de Contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive será de cuenta del Contratista los gastos originados por la Liquidación, así como los de la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

Todo ensayo que no haya dado resultado satisfactorio o que no ofrezca la debida garantía, a juicio del Ingeniero Encargado, deberá repetirse de nuevo a cargo del Contratista, aún cuando con ello se rebase el importe expresado anteriormente.

6.17 INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

El adjudicatario viene obligado a satisfacer las tasas sobre inspección Técnica y Vigilancia de las obras con arreglo a la Legislación vigente.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo los accesos a todas las

partes de la obra, e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

6.18 PRUEBAS GENERALES QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN

Una vez terminadas las obras, se someterán las mismas a las pruebas de comportamiento y funcionamiento que ordene la Dirección de la Obra, de acuerdo con las especificaciones y Normas en vigor, así como a las prescripciones del presente Pliego.

Todas estas pruebas serán de cuenta del Contratista.

6.19 INCUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales, de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad de cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Dirección de Obra podrá optar indistintamente por la resolución del Contrato con pérdida de fianza, o por la imposición de las penalizaciones.

Cuando el supuesto anterior de incumplimiento de los plazos de ejecución por causas imputables al Contratista, la Dirección de Obra opte por la imposición de penalizaciones, éstas se graduarán en atención al presupuesto total o parcial de las obras según que el plazo incumplido sea el total o parcial y con arreglo a la escala de penalizaciones que señala el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001)

Estas penalizaciones se harán efectivas por el Contratista mediante deducción, por las correspondientes cantidades en las certificaciones de obras que se produzcan. En cualquier caso, la fianza responderá a la efectividad de estas penalizaciones.

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Contratista y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga al tiempo que se le había designado, se le concederá un plazo que será, al menos, igual al tiempo perdido, a no ser que el Contratista pidiera otro menor.

6.20 SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS

Si la suspensión temporal sólo afecta a una o varias partes o clases de obra que no constituyen la totalidad de la obra contratada, se utilizará la denominación "Suspensión Temporal Parcial" en el texto del acta de suspensión y en toda la documentación que haga referencia a la misma; si afecta a la totalidad de la obra contratada, se utilizará la denominación "Suspensión Temporal Total" en los mismos documentos.

En ningún caso se utilizará la denominación "Suspensión Temporal" sin concretar o calificar el alcance de la misma.

Siempre que la Dirección de Obra acuerde una suspensión temporal, parcial o total de la obra, o una suspensión definitiva, se deberá levantar la correspondiente acta de suspensión, que deberá ir firmada por el Director de la Obra y el Contratista, y en la que se hará constar el acuerdo que originó la suspensión, definiéndose concretamente la parte o partes de la totalidad de la obra afectada por aquéllas.

El acta deberá ir acompañada, como anejo y en relación con la parte o partes suspendidas, de la medición, tanto de la obra ejecutada en dichas partes, como de los materiales acopiados a pie de obra utilizables exclusivamente de las mismas.

6.21 RECEPCIÓN

Una vez completadas todas la pruebas y efectuadas todas las correcciones que en su caso hubiere designado el Ingeniero Encargado, se procederá a la recepción de todas las obras ejecutadas con arreglo al Proyecto o modificaciones posteriores debidamente autorizadas.

La admisión de materiales o de piezas antes de la recepción, y la aprobación de mecanismos, no eximirá al Contratista de la obligación de subsanar los posibles defectos o de reponer las piezas o elementos cuyos defectos no sean posibles de corregir. Para ello se podrá conceder al Contratista un plazo para poder corregir los citados defectos y, a la terminación del mismo, se efectuará un nuevo reconocimiento y se procederá a la recepción como anteriormente se indica.

6.22 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras será de un (1) año contado desde la recepción de las mismas, a menos que en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares se indique otra cosa.

Durante este plazo se atenderá el Contratista a lo prescrito en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001).

Si al efectuar el reconocimiento de las obras, alguna de ellas no se encuentra de recibo, se concederá un tiempo para subsanar los defectos con un nuevo plazo de garantía siempre menor de un año, que fijará el Ingeniero Director de las obras, sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto.

En Sevilla, octubre de 2013

**Examinado
Por el Director del Proyecto:**

Fdo.: Ramón Segura Jiménez

Por el Autor del Proyecto:

Fdo.: Víctor Martín Urbano

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTOS

ÍNDICE DEL PRESUPUESTO

- 4.1. Medición
- 4.2. Cuadro de precios
 - 4.2.1. Cuadro de precios 1
 - 4.2.2. Cuadro de precios 2
- 4.3. Presupuesto
- 4.4. Resumen de Presupuesto

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

4.1. MEDICIÓN

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ARROYO DE LOS BALLESTEOS							
P01	m³ Excavación cauces y desagües, 2<vol<= 4 m³/m, t.duro/tránsito						
	Excavación de cauces y desagües con retroexcavadora o dragalina, incluyendo refino de taludes, volumen de excavación entre 2 y 4 m³/m, en terreno duro o de tránsito medido sobre perfil.						
	En arroyo de los Ballesteros	1	150,0000	6,0000	1,0000	900,0000	
	En arroyo secundario	1	100,0000	3,0000	1,0000	300,0000	
	En arenero (s/plano)	1	100,0000			100,0000	
							1.300,00
P02	m³ Demolición muro hormigón o mampostería con compresor						
	Demolición muro de hormigón o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar a parte.						
	En arroyo de los Ballesteros	1	6,0000	0,6000	0,5000	1,8000	
	En arroyo secundario	1	5,0000	0,6000	1,0000	3,0000	
							4,80
P03	m³ Carga pala mecánica, transporte a vertedero autorizado						
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza procedentes de la obra, sobre camión basculante y transporte a vertedero autorizado, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga.						
	De partida 01.P01	1	1.300,0000			1.300,0000	
	De partida 01.P02	1	4,8000			4,8000	
							1.304,80
P05	m³ Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km						
	Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.						
	En rampa de acceso a arenero	1	22,0000	3,0000	0,2500	16,5000	
	En solera de arenero (s/plano)	1	100,0000		0,2500	25,0000	
							41,50
P06	m² Malla electrosoldada ME 15x15 o 8-8 mm, B500T, colocada						
	Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.						
	En rampa de acceso a arenero	1	20,0000	3,0000		60,0000	
	En solera de arenero (s/plano)	1	100,0000			100,0000	
							160,00
P07	pa Reja y barrera de pilares metálicos s/indicac. de director téc.						
	Reposición de reja con luz de paso de 20cm, en protección de embocadura de conducciones, ancladas a pared mediante fijaciones metálicas; y reposición de barrera de pilares metálicos existentes, anclados en zuncho de hormigón armado. Todo diseñado y terminado según indicaciones del director técnico.						
		1				1,0000	
							1,00

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 RÍO YEGUAS							
P08	m³ Escollera roca colocada en dique, tamaño > 60 cm, D>= 3 km						
	Escollera de roca colocada en dique, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.						
	s/medición auxiliar	1	1.138,8600			1.138,8600	
							1.138,86
P09	m³ Escollera roca colocada en azud, tamaño > 60 cm, D>= 3 km						
	Escollera de roca colocada en azud, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.						
	s/medición auxiliar	1	1.301,0800			1.301,0800	
							1.301,08
P10	m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<= 20 m						
	Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 20 m. Volumen medido en estado natural.						
	s/medición auxiliar	1	2.540,4600			2.540,4600	
							2.540,46
P11	m³ Relleno y compactación c/ material procedente de la excavación						
	Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de tierras clasificadas de la excavación, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.						
	s/medición auxiliar	1	2.540,4600			2.540,4600	
							2.540,46
P12	m³ Relleno y compactación c/ material procedente de préstamo						
	Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de zahorra artificial clasificada ZA40, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.						
	s/medición auxiliar	1	684,7400			684,7400	
							684,74
P13	m² Perfilado y refino taludes c/med. mecán., talud 2:1, t.tránsito						
	Perfilado y refino de taludes en desmonte o terraplén con medios mecánicos, para un talud 2:1, en terreno duro o tránsito.						
	s/medición auxiliar	1	2.236,3100			2.236,3100	
							2.236,31

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
P14	m³ Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km, con bomba Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra. Mayor precio de puesta en obra de hormigón para armar, impulsado por bomba de hormigón, para muros, losas, forjados, etc..., sin incluir encofrado, hormigones ni armaduras.						
	Zona central azud	1	15,0000	4,0000	0,5000	30,0000	
	Estribo izquierdo	1	17,8400	2,0000	0,5000	17,8400	
	Estribo derecho zona alta	1	6,0000	4,1500	0,5000	12,4500	
	Estribo derecho zona baja	1	13,5000	2,0000	0,5000	13,5000	
	Dique	1	28,4500	3,0000	0,5000	42,6750	
							116,47
P15	ud Apertura hoyo 60x60x60 suelo suelto d<700 ho/ha.pendiente>50% Apertura manual de un hoyo de 60 cm de profundidad, de forma troncopiramidal con 60x60 cm en su base superior y 40x40 cm en su base inferior, en suelos sueltos, con pendiente superior al 50% y densidad menor o igual a 700 hoyos/ha. Para plantación de diversos tipos de especies forestales.						
	s/plano	30				30,0000	
							30,00
P16	ud Plantación árboles hoyos 60x60x60, pendiente > 50% Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente superior al 50%.						
	s/plano	30				30,0000	
							30,00
P17	ud Suministro árbol de ribera, Salix Alba h>3 m, con categoría MFR Suministro y distribución de árbol de ribera (Salix alba o similar), de altura 3-4m, y diámetro en la base de 16-18cm. Incluso abonado, riego, mantenimiento y reposición de marras, durante el periodo de garantía.						
	s/plano	30				30,0000	
							30,00

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 ARROYO DE LAS CÁRCAVAS							
P19	m³ Limpieza cauces o desagües con mucha vegetación, 8<vol<= 16 m³/m Limpieza de cauces o desagües con mucha vegetación y volumen de excavación entre 8 y 16 m³/m, medido sobre perfil.						
		1	2.050,0000	40,0000	0,5000	41.000,0000	
							41.000,00
P20	ha Rec.apilado residuos p/roza-desbr.den.15-25 t, pendiente <30% Recogida, saca y apilado de residuos procedentes de rozas o desbroces, con densidad mayor de 15 y menor o igual a 25 t/ha (estimación previa del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 m y pendiente del terreno inferior o igual al 30%.						
		0,0001	2.058,9000	40,8000		8,4003	
							8,40
P21	ha Quema residuos, densidad >15-<=25 t/ha Quema de residuos forestales procedentes de tratamientos selvícolas, ya apilados, con distancia entre piras inferior o igual a 20 m. Con una carga de residuos por ha mayor de 15 y menor o igual a 25 t (estimación previa del residuo en verde).						
		0,0001	2.058,9000	40,8000		8,4003	
							8,40
P22	m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.						
		1	2.050,0000	40,0000	0,5000	41.000,0000	
							41.000,00
P04	m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.						
		1	2.050,0000	40,0000	0,5000	41.000,0000	
							41.000,00
P23	m³ Extendido tierras con retroexcavadora hasta 20 m Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 20 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con retroexcavadora de orugas. Medido en terreno suelto.						
	Dique 1	1	2.325,9000		3,0000	6.977,7000	
	Dique 2	1	2.178,6600		3,0000	6.535,9800	
	Dique 3	1	1.894,6800		3,0000	5.684,0400	
	Dique 4	1	3.668,1600		3,0000	11.004,4800	
							30.202,20
P11	m³ Relleno y compactación cl material procedente de la excavación Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de tierras clasificadas de la excavación, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.						
		1	674,8625	16,0000	1,0000	10.797,8000	

MEDICIONES

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							10.797,80
P13	m² Perfilado y refino taludes c/med. mecán., talud 2:1, tránsito Perfilado y refino de taludes en desmante o terraplén con medios mecánicos, para un talud 2:1, en terreno duro o tránsito.	1	674,0000	8,9400	1,0000	6.025,5600	6.025,56
P08	m³ Escollera roca colocada en dique, tamaño > 60 cm, D>= 3 km Escollera de roca colocada en dique, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.						
	Dique 1	1	153,6300		12,0000	1.843,5600	
	Dique 2	1	149,5000		12,0000	1.794,0000	
	Dique 3	1	167,1200		12,0000	2.005,4400	
	Dique 4	1	204,1300		12,0000	2.449,5600	
							8.092,56
P15	ud Apertura hoyo 60x60x60 suelo suelto d<700 ho/ha.pendiente>50% Apertura manual de un hoyo de 60 cm de profundidad, de forma troncopiramidal con 60x60 cm en su base superior y 40x40 cm en su base inferior, en suelos sueltos, con pendiente superior al 50% y densidad menor o igual a 700 hoyos/ha. Para plantación de diversos tipos de especies forestales.						
	S/plano	110				110,0000	110,00
P16	ud Plantación árboles hoyos 60x60x60, pendiente > 50% Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente superior al 50%.						
	S/plano	110				110,0000	110,00
P18	ud Suministro árbol de ribera, Pinus pinea h>3 m, con categoría MFR Suministro y distribución de árbol de ribera (Pinus pinea o similar), de altura 3-4m, y diámetro en la base de 16-18cm. Incluso abonado, riego, mantenimiento y reposición de mallas, durante el periodo de garantía.						
	S/plano	110				110,0000	110,00

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

4.2. CUADRO DE PRECIOS

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

4.2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001 P01	m²	Excavación de cauces y desagües con retroexcavadora o dragalina, incluyendo refino de taludes, volumen de excavación entre 2 y 4 m³/m, en terreno duro o de tránsito medido sobre perfil.		1,48
			UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0002 P02	m²	Demolición muro de hormigón o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar a parte.		67,77
			SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0003 P03	m³	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza procedentes de la obra, sobre camión basculante y transporte a vertedero autorizado, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga.		2,46
			DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0004 P04	m³	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.		1,86
			UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0005 P05	m³	Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.		98,66
			NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0006 P06	m²	Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.		5,18
			CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
0007 P07	pa	Reposición de reja con luz de paso de 20cm, en protección de embocadura de conducciones, ancladas a pared mediante fijaciones metálicas; y reposición de barrera de pilares metálicos existentes, anclados en zuncho de hormigón armado. Todo diseñado y terminado según indicaciones del director técnico.		600,00
			SEISCIENTOS EUROS	
0008 P08	m³	Escollera de roca colocada en dique, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.		45,22
			CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
0009 P09	m³	Escollera de roca colocada en azud, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.		48,12
			CUARENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0010 P10	m³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 20 m. Volumen medido en estado natural.		0,45
			CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0011 P11	m³	Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de tierras clasificadas de la excavación, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.		1,14
			UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
0012 P12	m³	Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de zahorra artificial clasificada ZA40, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.		13,32
			TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0013 P13	m²	Perfilado y refino de taludes en desmonte o terraplén con medios mecánicos, para un talud 2:1, en terreno duro o tránsito.		0,33
			CERO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
0014 P14	m³	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra. Mayor precio de puesta en obra de hormigón para armar, impulsado por bomba de hormigón, para muros, losas, forjados, etc..., sin incluir encofrado, hormigones ni armaduras.		102,84
			CIENTO DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0015 P15	ud	Apertura manual de un hoyo de 60 cm de profundidad, de forma troncopiramidal con 60x60 cm en su base superior y 40x40 cm en su base inferior, en suelos sueltos, con pendiente superior al 50% y densidad menor o igual a 700 hoyos/ha. Para plantación de diversos tipos de especies forestales.		4,62
			CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0016 P16	ud	Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente superior al 50%.		3,19
			TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

En Sevilla, Octubre de 2013

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0017 P17	ud	Suministro y distribución de árbol de ribera (<i>Salix alba</i> o similar), de altura 3-4m, y diámetro en la base de 16-18cm. Incluso abonado, riego, mantenimiento y reposición de marras, durante el periodo de garantía.		42,97
			CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0018 P18	ud	Suministro y distribución de árbol de ribera (<i>Pinus pinea</i> o similar), de altura 3-4m, y diámetro en la base de 16-18cm. Incluso abonado, riego, mantenimiento y reposición de marras, durante el periodo de garantía.		21,57
			VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0019 P19	m²	Limpieza de cauces o desagües con mucha vegetación y volumen de excavación entre 8 y 16 m³/m, medido sobre perfil.		1,02
			UN EUROS con DOS CÉNTIMOS	
0020 P20	ha	Recogida, saca y apilado de residuos procedentes de rozas o desbroces, con densidad mayor de 15 y menor o igual a 25 t/ha (estimación previa del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 m y pendiente del terreno inferior o igual al 30%.		1.072,78
			MIL SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0021 P21	ha	Quema de residuos forestales procedentes de tratamientos selvícolas, ya apilados, con distancia entre piras inferior o igual a 20 m. Con una carga de residuos por ha mayor de 15 y menor o igual a 25 t (estimación previa del residuo en verde).		838,13
			OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
0022 P22	m³	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.		0,50
			CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0023 P23	m³	Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 20 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con retroexcavadora de orugas. Medido en terreno suelto.		0,94
			CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Director del Proyecto por Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir:



Fdo: Ramón Segura Jiménez

Autor del Proyecto por Consultec,
El Ingeniero de Camino C y P:



Fdo: Víctor Martín Urbano

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

4.2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0001	P01	m³	Excavación de cauces y desagües con retroexcavadora o dragalina, incluyendo refino de taludes, volumen de excavación entre 2 y 4 m³/m, en terreno duro o de tránsito medido sobre perfil.	
			Maquinaria	1,40
			Suma la partida	1,40
			Costes indirectos 6,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA	1,48
0002	P02	m²	Demolición muro de hormigón o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar a parte.	
			Mano de obra	53,29
			Maquinaria	10,64
			Suma la partida	63,93
			Costes indirectos 6,00%	3,84
			TOTAL PARTIDA	67,77
0003	P03	m³	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza procedentes de la obra, sobre camión basculante y transporte a vertedero autorizado, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga.	
			Maquinaria	2,32
			Suma la partida	2,32
			Costes indirectos 6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA	2,46
0004	P04	m³	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	
			Maquinaria	1,75
			Suma la partida	1,75
			Costes indirectos 6,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA	1,86
0005	P05	m³	Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	
			Mano de obra	21,98
			Maquinaria	2,22
			Resto de obra y materiales	68,88
			Suma la partida	93,08
			Costes indirectos 6,00%	5,58
			TOTAL PARTIDA	98,66

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0006	P06	m²	Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	
			Mano de obra	0,75
			Maquinaria	0,54
			Resto de obra y materiales	3,60
			Suma la partida	4,89
			Costes indirectos 6,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA	5,18
0007	P07	pa	Reposición de reja con luz de paso de 20cm, en protección de embocadura de conducciones, ancladas a pared mediante fijaciones metálicas; y reposición de barrera de pilares metálicos existentes, anclados en zuncho de hormigón armado. Todo diseñado y terminado según indicaciones del director técnico.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	600,00
0008	P08	m³	Escollera de roca colocada en dique, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.	
			Mano de obra	4,36
			Maquinaria	22,86
			Resto de obra y materiales	15,44
			Suma la partida	42,66
			Costes indirectos 6,00%	2,56
			TOTAL PARTIDA	45,22
0009	P09	m³	Escollera de roca colocada en azud, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.	
			Mano de obra	4,36
			Maquinaria	25,60
			Resto de obra y materiales	15,44
			Suma la partida	45,40
			Costes indirectos 6,00%	2,72
			TOTAL PARTIDA	48,12
0010	P10	m³	Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 20 m. Volumen medido en estado natural.	
			Maquinaria	0,42
			Suma la partida	0,42
			Costes indirectos 6,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA	0,45

CUADRO DE PRECIOS 2
MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0011	P11	m³	Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de tierras clasificadas de la excavación, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.	
			Maquinaria.....	1,08
			Suma la partida.....	1,08
			Costes indirectos 6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA	1,14
0012	P12	m³	Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de zahorra artificial clasificada ZA40, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.	
			Maquinaria.....	2,17
			Resto de obra y materiales.....	10,40
			Suma la partida.....	12,57
			Costes indirectos 6,00%	0,75
			TOTAL PARTIDA	13,32
0013	P13	m²	Perfilado y refino de taludes en desmonte o terraplén con medios mecánicos, para un talud 2:1, en terreno duro o tránsito.	
			Maquinaria.....	0,31
			Suma la partida.....	0,31
			Costes indirectos 6,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA	0,33
0014	P14	m³	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra. Mayor precio de puesta en obra de hormigón para armar, impulsado por bomba de hormigón, para muros, losas, forjados, etc..., sin incluir encofrado, hormigones ni armaduras.	
			Mano de obra.....	18,84
			Maquinaria.....	13,42
			Resto de obra y materiales.....	64,76
			Suma la partida.....	97,02
			Costes indirectos 6,00%	5,82
			TOTAL PARTIDA	102,84

CUADRO DE PRECIOS 2
MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0015	P15	ud	Apertura manual de un hoyo de 60 cm de profundidad, de forma troncopiramidal con 60x60 cm en su base superior y 40x40 cm en su base inferior, en suelos sueltos, con pendiente superior al 50% y densidad menor o igual a 700 hoyos/ha. Para plantación de diversos tipos de especies forestales.	
			Mano de obra.....	4,36
			Suma la partida.....	4,36
			Costes indirectos 6,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA	4,62
0016	P16	ud	Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente superior al 50%.	
			Mano de obra.....	3,01
			Suma la partida.....	3,01
			Costes indirectos 6,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA	3,19
0017	P17	ud	Suministro y distribución de árbol de ribera (Salix alba o similar), de altura 3-4m, y diámetro en la base de 16-18cm. Incluso abonado, riego, mantenimiento y reposición de marras, durante el periodo de garantía.	
			Mano de obra.....	3,59
			Maquinaria.....	8,37
			Resto de obra y materiales.....	28,58
			Suma la partida.....	40,54
			Costes indirectos 6,00%	2,43
			TOTAL PARTIDA	42,97
0018	P18	ud	Suministro y distribución de árbol de ribera (Pinus pinea o similar), de altura 3-4m, y diámetro en la base de 16-18cm. Incluso abonado, riego, mantenimiento y reposición de marras, durante el periodo de garantía.	
			Mano de obra.....	3,59
			Maquinaria.....	8,37
			Resto de obra y materiales.....	8,39
			Suma la partida.....	20,35
			Costes indirectos 6,00%	1,22
			TOTAL PARTIDA	21,57
0019	P19	m³	Limpieza de cauces o desagües con mucha vegetación y volumen de excavación entre 8 y 16 m³/m, medido sobre perfil.	
			Maquinaria.....	0,96
			Suma la partida.....	0,96
			Costes indirectos 6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA	1,02

CUADRO DE PRECIOS 2
MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

En Sevilla, Octubre de 2013

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0020	P20	ha	Recogida, saca y apilado de residuos procedentes de rozas o desbroces, con densidad mayor de 15 y menor o igual a 25 yha (estimación previa del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 m y pendiente del terreno inferior o igual al 30%.	<div>Mano de obra 1.012,06</div> <div>Suma la partida 1.012,06</div> <div>Costes indirectos 6,00% 60,72</div> <div>TOTAL PARTIDA 1.072,78</div>
0021	P21	ha	Quema de residuos forestales procedentes de tratamientos selvícolas, ya apilados, con distancia entre piras inferior o igual a 20 m. Con una carga de residuos por ha mayor de 15 y menor o igual a 25 t (estimación previa del residuo en verde).	<div>Mano de obra 790,69</div> <div>Suma la partida 790,69</div> <div>Costes indirectos 6,00% 47,44</div> <div>TOTAL PARTIDA 838,13</div>
0022	P22	m³	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	<div>Maquinaria 0,47</div> <div>Suma la partida 0,47</div> <div>Costes indirectos 6,00% 0,03</div> <div>TOTAL PARTIDA 0,50</div>
0023	P23	m³	Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 20 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con retroexcavadora de orugas. Medido en terreno suelto.	<div>Maquinaria 0,89</div> <div>Suma la partida 0,89</div> <div>Costes indirectos 6,00% 0,05</div> <div>TOTAL PARTIDA 0,94</div>

Director del Proyecto por Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir:



Fdo: Ramón Segura Jiménez

Autor del Proyecto por Consultec,
El Ingeniero de Camino C y P:



Fdo: Víctor Martín Urbano

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

4.3. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ARROYO DE LOS BALLESTEROS				
P01	m³ Excavación cauces y desagües, 2<vol<= 4 m³/m, t.duro/tránsito Excavación de cauces y desagües con retroexcavadora o dragalina, incluyendo refino de taludes, volumen de excavación entre 2 y 4 m³/m, en terreno duro o de tránsito medido sobre perfil.	1.300,00	1,48	1.924,00
P02	m³ Demolición muro hormigón o mampostería con compresor Demolición muro de hormigón o mampostería con compresor, incluso despeje de escombros. Los costes de gestión de los residuos resultantes se deben valorar a parte.	4,80	67,77	325,30
P03	m³ Carga pala mecánica, transporte a vertedero autorizado Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza procedentes de la obra, sobre camión basculante y transporte a vertedero autorizado, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga.	1.304,80	2,46	3.209,81
P05	m³ Hormigón para armar HA-25/sp/40, planta, D<= 15 km Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	41,50	98,66	4.094,39
P06	m² Malla electrosoldada ME 15x15 o 8-8 mm, B500T, colocada Acero en malla electrosoldada de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, colocada en obra, incluidos solapes.	160,00	5,18	828,80
P07	pa Reja y barrera de pilares metálicos s/indicac. de director téc. Reposición de reja con luz de paso de 20cm, en protección de embocadura de conducciones, ancladas a pared mediante fijaciones metálicas; y reposición de barrera de pilares metálicos existentes, anclados en zuncho de hormigón armado. Todo diseñado y terminado según indicaciones del director técnico.	1,00	600,00	600,00
TOTAL CAPÍTULO 01 ARROYO DE LOS BALLESTEROS				10.982,30

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 RÍO YEGUAS				
P08	m³ Escollera roca colocada en dique, tamaño > 60 cm, D>= 3 km Escollera de roca colocada en dique, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.	1.138,86	45,22	51.499,25
P09	m³ Escollera roca colocada en azud, tamaño > 60 cm, D>= 3 km Escollera de roca colocada en azud, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.	1.301,08	48,12	62.607,97
P10	m³ Excavación en desmonte y transporte a terraplén D<=20 m Excavación en desmonte y transporte a terraplén o caballero de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de tránsito y la roca. Distancia máxima de transporte 20 m. Volumen medido en estado natural.	2.540,46	0,45	1.143,21
P11	m³ Relleno y compactación c/ material procedente de la excavación Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de tierras clasificadas de la excavación, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.	2.540,46	1,14	2.896,12
P12	m³ Relleno y compactación c/ material procedente de préstamo Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de zahorra artificial clasificada ZA40, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.	684,74	13,32	9.120,74
P13	m² Perfilado y refino taludes c/med. mecán., talud 2:1, t.tránsito Perfilado y refino de taludes en desmonte o terraplén con medios mecánicos, para un talud 2:1, en terreno duro o tránsito.	2.236,31	0,33	737,98
P14	m³ Hormigón en masa HM-20/sp/40, planta, D<= 15 km, con bomba Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km a la planta. Incluida puesta en obra. Mayor precio de puesta en obra de hormigón para armar, impulsado por bomba de hormigón, para muros, losas, forjados, etc..., sin incluir encofrado, hormigones ni armaduras.	116,47	102,84	11.977,77
P15	ud Apertura hoyo 60x60x60 suelo suelto d<700 ho/ha.pendiente>50% Apertura manual de un hoyo de 60 cm de profundidad, de forma troncopiramidal con 60x60 cm en su base superior y 40x40 cm en su base inferior, en suelos sueltos, con pendiente superior al 50% y densidad menor o igual a 700 hoyos/ha. Para plantación de diversos tipos de especies forestales.	30,00	4,62	138,60

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P16	ud Plantación árboles hoyos 60x60x60, pendiente > 50% Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente superior al 50%.	30,00	3,19	95,70
P17	ud Suministro árbol de ribera, Salix Alba h>3 m, con categoría MFR Suministro y distribución de árbol de ribera (Salix alba o similar), de altura 3-4m, y diámetro en la base de 16-18cm. Incluso abonado, riego, mantenimiento y reposición de marras, durante el periodo de garantía.	30,00	42,97	1.289,10
TOTAL CAPÍTULO 02 RÍO YEGUAS				141.506,44

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ARROYO DE LAS CÁRCAVAS				
P19	m³ Limpieza cauces o desagües con mucha vegetación, 8<vol<= 16 m³/m Limpieza de cauces o desagües con mucha vegetación y volumen de excavación entre 8 y 16 m³/m, medido sobre perfil.	41.000,00	1,02	41.820,00
P20	ha Rec.apilado residuos p/roza-desbr.den.15-25 t, pendiente <30% Recogida, saca y apilado de residuos procedentes de rozas o desbroces, con densidad mayor de 15 y menor o igual a 25 t/ha (estimación previa del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 m y pendiente del terreno inferior o igual al 30%.	8,40	1.072,78	9.011,35
P21	ha Quema residuos, densidad >15-<=25 t/ha Quema de residuos forestales procedentes de tratamientos selvícolas, ya apilados, con distancia entre piras inferior o igual a 20 m. Con una carga de residuos por ha mayor de 15 y menor o igual a 25 t (estimación previa del residuo en verde).	8,40	838,13	7.040,29
P22	m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	41.000,00	0,50	20.500,00
P04	m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	41.000,00	1,86	76.260,00
P23	m³ Extendido tierras con retroexcavadora hasta 20 m Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 20 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con retroexcavadora de orugas. Medido en terreno suelo.	30.202,20	0,94	28.390,07
P11	m³ Relleno y compactación el material procedente de la excavación Relleno a base de mezcla, extendido, riego a humedad óptima, y compactación de tierras clasificadas de la excavación, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.	10.797,80	1,14	12.309,49
P13	m³ Perfilado y refino taludes c/med. mecán., talud 2:1, t.transito Perfilado y refino de taludes en desmonte o terraplén con medios mecánicos, para un talud 2:1, en terreno duro o tránsito.	6.025,56	0,33	1.988,43
P08	m³ Escollera roca colocada en dique, tamaño > 60 cm, D>= 3 km Escollera de roca colocada en dique, mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra no inferior a 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.	8.092,56	45,22	365.945,56

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P15	ud Apertura hoyo 60x60x60 suelo suelto d=700 ho/ha.pendiente>50% Apertura manual de un hoyo de 60 cm de profundidad, de forma troncopiramidal con 60x60 cm en su base superior y 40x40 cm en su base inferior, en suelos sueltos, con pendiente superior al 50% y densidad menor o igual a 700 hoyos/ha. Para plantación de diversos tipos de especies forestales.	110,00	4,62	508,20
P16	ud Plantación árboles hoyos 60x60x60, pendiente > 50% Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente superior al 50%.	110,00	3,19	350,90
P18	ud Suministro árbol de ribera, Pinus pinea h>3 m, con categoría MFR Suministro y distribución de árbol de ribera (Pinus pinea o similar), de altura 3-4m, y diámetro en la base de 16-18cm. Incluso abonado, riego, mantenimiento y reposición de marras, durante el periodo de garantía.	110,00	21,57	2.372,70
TOTAL CAPÍTULO 03 ARROYO DE LAS CÁRCAVAS				566.496,99

PRESUPUESTO

MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL				
06.00	Del anejo de Seguridad y Salud	1,00	11.550,00	11.550,00
TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL				11.550,00
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS				
05.00	Del anejo de Gestión de Residuos	1,00	4.550,00	4.550,00
TOTAL CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS				4.550,00

"PROYECTO DE MEJORA DEL D.P.H. EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III".

4.4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO
MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

RESUMEN POR CAPITULOS DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Código	Descripción	Subtotal	Importe
CAPÍTULO 1	ARROYO DE LOS BALLESTEROS	10.982,30 €	
CAPÍTULO 2	RÍO YEGUAS	141.506,44 €	
CAPÍTULO 3	ARROYO DE LAS CÁRCAVAS	566.496,99 €	
CAPÍTULO 4	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	11.550,00 €	
CAPÍTULO 5	GESTIÓN DE RESIDUOS	4.550,00 €	
Presupuesto de Ejecución Material			735.085,73 €

Asciende el presupuesto de ejecución material a la cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CINCO MIL OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

En Sevilla, Octubre de 2013

Director del Proyecto por Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir:



Fdo: Ramón Segura Jiménez

Autor del Proyecto por Consultec,
El Ingeniero de Camino C y P:



Fdo: Víctor Martín Urbano

RESUMEN DE PRESUPUESTO
MEJORA DEL DPH EN LA ZONA DE SEVILLA. FASE III

RESUMEN DEL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Presupuesto de Ejecución Material		735.085,73 €
16 % Gastos generales		117.613,72 €
6% Beneficio Industrial		44.105,14 €
Suma de Gastos Generales y Beneficio Industrial		161.718,86 €
Valor Estimado		896.804,59 €
21% IVA		188.328,96 €
Presupuesto Base de Licitación		1.085.133,55 €

Asciende el presupuesto base de licitación a la cantidad de **UN MILLÓN OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

En Sevilla, Octubre de 2013

Director del Proyecto por Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir:



Fdo: Ramón Segura Jiménez

Autor del Proyecto por Consultec,
El Ingeniero de Camino C y P:



Fdo: Víctor Martín Urbano