

CLAVE:

JA(DT)-6112

TIPO:

PROYECTO

REF. CRONOLÓGICA:

11/2018

CLASE:

OBRAS

TÍTULO BÁSICO:

**PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE
PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA
CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)**

PROVINCIA:

JAÉN

CLAVE:

TÉRMINO MUNICIPAL:

T.M. VALDEPEÑAS DE JAÉN

CLAVE:

RÍO:

QUIEBRAJANO

CLAVE:

PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL:

127.485,26 €

VALOR ESTIMADO:

151.707,46 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:

183.566,03 €

AUTORA:

MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA

DIRECTORA:

MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA**TOMO ÚNICO**

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	3
1.1 INTRODUCCIÓN	3
1.2 SITUACIÓN ACTUAL	4
2. OBJETO DEL PROYECTO. JUSTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES A SATISFACER E IDONEIDAD	5
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	5
4. EXPROPIACIONES.....	7
5. SERVICIOS AFECTADOS Y AFECCIÓN A OTROS ORGANISMOS	7
6. TRAMITACIÓN AMBIENTAL.....	7
7. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	8
8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	8
9. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD.....	9
10. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS.....	9
11. PRESUPUESTO	9
12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	10
13. REVISIÓN DE PRECIOS	11
14. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	12
15. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	12
16. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	12

1. ANTECEDENTES

1.1 INTRODUCCIÓN

La presa del Quiebrajano está situada en la cabecera del río Quiebrajano, afluente del Guadalquivir por medio del Guadalbullón, en el término municipal de Valdepeñas de Jaén (Jaén). Se trata de una presa bóveda (doble curvatura), de una altura sobre cauce de 71,50 metros y sobre cimientos de 83,50 metros. La coronación está situada a la cota 788,50 y presenta un desarrollo de 212,00 metros.

La coronación está situada a la cota 788,50, tiene una longitud de 212,00 m y una anchura de 5,50 m. El acceso a la coronación de la presa se realiza a través de un túnel en la MI de la presa, con altura y anchura suficientes para el acceso de vehículos pesados hasta la coronación. Dispone de un cerramiento metálico a la entrada de la coronación para evitar el paso de personal ajenas a la explotación y mantenimiento de la presa.

La citada presa posee en la coronación un pretil formado por pilares de hormigón armado, barandillas de perfiles tubulares de acero y una losa de hormigón armado en la parte superior. El hormigón del pretil fue construido in situ durante la ejecución de la presa. En cada pilar del pretil de hormigón armado se encuentran embebidos equipos para la iluminación de la coronación. La canalización para suministro eléctrico de los equipos de iluminación discurre a lo largo de toda la coronación por ambas márgenes de la presa.



Vista aérea y coronación de la Presa de Quiebrajano

La longitud del pretil es de 268,73 ml. aguas arriba y de 296,81 ml. aguas abajo de la presa, resultando una longitud total de 565,54 ml.

1.2 SITUACIÓN ACTUAL

El paso del tiempo (más de 40 años desde la finalización de la construcción) ha conseguido deteriorar el hormigón del pretil, presentando numerosas fisuras y armadura vista en numerosos puntos, lo que ha originado incluso el colapso de un tramo de unos 12 ml. del pretil en mayo de 2018. Por lo tanto, no se puede garantizar la seguridad estructural del mismo con el consiguiente peligro que origina para el personal de explotación y mantenimiento que accede a la coronación.



Rotura del pretil de coronación en mayo de 2018



Estado actual del hormigón del pretil de coronación



Vistas generales del pretil de coronación

2. OBJETO DEL PROYECTO. JUSTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES A SATISFACER E IDONEIDAD

El presente Proyecto tiene por objeto el establecimiento de las condiciones que han de regir en la contratación de las obras correspondientes al PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN).

Al no poderse garantizar la seguridad estructural del pretil de la coronación de la presa, con el consiguiente peligro para el personal de explotación y de mantenimiento que accede a ella, se hace necesaria la sustitución de la barandilla existente, así como la sustitución de las luminarias en toda su longitud, ya que se ven afectados por el cambio de tipología del pretil.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos a ejecutar consistirán básicamente en las siguientes actividades:

RETIRADA DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN EXISTENTE

Estos trabajos consisten en la demolición del hormigón del pretil existente con medios mecánicos. Los residuos de hormigón armado serán cargados sobre camión o contenedor para ser transportado hasta un centro de gestión de residuos. Los tramos de barandilla

metálica serán desmontados, acopiados y posteriormente serán transportados hasta un centro de gestión de residuos.

Previamente a la demolición del pretil serán retirados los equipos de iluminación existentes en los pilares del pretil.

Tras la demolición serán tapados los huecos resultantes en el acerado mediante la aplicación de una capa de mortero de alta resistencia tipo R4, y será anulada la canalización eléctrica existente entre cada pilar.

INSTALACIÓN DE NUEVA BARANDILLA DE PROTECCIÓN

Tras la retirada del pretil existente y los equipos de iluminación se suministrará e instalará una nueva barandilla de protección, formada por pilares IPN 100 cada 2,0 m. ejes, con una altura total de la barandilla de 1,0 m. (parte superior del pasamanos). Estará compuesta de tubo superior pasamanos de Ø150.3 mm. y tres largueros inferiores de Ø50.3 mm. pasantes en cada pilar. Los pilares estarán anclados al hormigón de la coronación mediante placas de anclaje metálicas 150x150x10 mm con 4 anclajes mecánicos M12X120 mm. El acabado de la barandilla será mediante galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN 1461 y aplicación de capa de terminación mediante termolacado con secado al horno en color RAL 6009 (± 60 micras).

INSTALACIÓN DE NUEVA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN EN LA CORONACIÓN

Para la reposición de los equipos de iluminación en la coronación se instalará una nueva canalización eléctrica exterior anclada al canto lateral del hormigón de la coronación, junto con nuevas líneas de alimentación de alumbrado y nuevos equipos de iluminación con las siguientes características:

- Tubo de acero galvanizado de 42 mm. de diámetro para albergar las líneas de alimentación de alumbrado de coronación, incluyendo piezas necesarias para su fijación en el canto lateral de hormigón de la coronación.
- Tubo PG 21 flexible con alma de acero en las conexiones entre la canalización de tubo de acero galvanizado y los equipos de iluminación, incluyendo piezas necesarias para su fijación.
- Circuito para alumbrado público, formado por 4 conductores de cobre 1x6 mm² de sección nominal de 0,6/1KV y 1 de 16 mm² y 750 V con funda de PVC amarillo-verde.

- Columna de chapa de acero galvanizado de 3 mm. de espesor, de 4 mts. de altura, con terminación estándar, pintado en dos manos de color, con una puerta de registro de 170x110 y con placa de anclaje de 300x300, incluyendo cableado desde la puerta hasta el final con cable de 3x2,5 mm² de 0.7 kV, con caja de fusible y fusible de 4 A.
- Luminaria para lámpara de LED 40 W /H. de dimensiones 735x440 mm. fabricada en chapa de acero de 1,5 mm. de espesor, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado y acabado en imprimación antioxidante y pintado al horno, incluso equipo de encendido y lámpara.

4. EXPROPIACIONES

Las actuaciones se desarrollarán dentro de instalaciones titularidad de la CHG, por lo que no se generarán nuevas expropiaciones.

5. SERVICIOS AFECTADOS Y AFECCIÓN A OTROS ORGANISMOS

Como ya se ha comentado anteriormente, la sustitución de la barandilla de coronación implica la afección a los equipos de iluminación existentes que ya se tienen previsto sustituir en el presente proyecto, junto con las canalizaciones eléctricas y las líneas de alimentación del alumbrado. Durante la demolición de la barandilla podrían verse afectados otros elementos de la presa por caída de escombros, sobre todo aguas abajo de la presa, por lo que deben extremarse las precauciones necesarias para que esto no suceda.

No se ha localizado ningún otro servicio que pueda quedar afectado por la obras.

6. TRAMITACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo a la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental (B.O.E. 11 dic. 2013), de aplicación en esta actuación, ésta no se encuentra incluida dentro de los anexos I y II.

Tampoco la Ley 7/2007 de Andalucía de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental recoge en ningún epígrafe del Anexo I la actuación, por lo que no será necesaria la realización de ningún trámite ambiental en este sentido.

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

Para dar cumplimiento a lo establecido en el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, en el Anejo nº 04 se incluye el correspondiente "Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición" en el que se realiza una estimación de los residuos generados y de las medidas de gestión a aplicar, y que servirá de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Contratista, en el que se desarrollarán y complementarán las previsiones realizadas en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el Artículo 4 del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre de Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se indica la obligatoriedad, por parte del promotor, para que se realice un Estudio de Seguridad y Salud en los Proyectos para las obras de construcción siempre que se cumplan alguno de los siguientes supuestos:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 euros).
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Aunque se cumplen algunos de los requisitos para realizar un Estudio Básico de Seguridad y Salud, se estima que el volumen de mano de obra será superior a 500 días por lo que procede la realización de un Estudio completo de Seguridad y Salud. Además, por las características de la obra, queda totalmente justificado la realización del estudio completo de Seguridad y Salud.

9. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se basará en la presentación de los certificados de calidad de todos los elementos suministrados. En particular, formarán parte de este conjunto de certificados los correspondientes a materiales empleados.

Asimismo, se aportarán todos los certificados de las pruebas realizadas.

Todos los certificados, ya sean de materiales o de pruebas, estarán realizados de conformidad con las Normas UNE que sean de aplicación en cada caso.

10. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras definidas en este Proyecto será fijado en su día por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en el Pliego de Cláusulas Administrativas de la Licitación de la Obra. No obstante, y sin perjuicio de aquello, en el presente Proyecto se estima en TRES (3) MESES a partir de la firma del Acta de comprobación del replanteo de la obra.

En el Anejo nº 01, "Plan de Obra", de esta Memoria se acompaña una planificación de los trabajos con las actividades principales a realizar.

El plazo de garantía será el que establezca el Pliego de Cláusulas Particulares del Concurso, y como mínimo un año a partir de la recepción de las obras, periodo durante el cual el Contratista será el responsable de la reparación de las obras que se deban a deficiencias en la ejecución, transcurrido dicho Plazo sin objeciones por parte de la Administración, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista, salvo la debida a vicios ocultos según el art. 244 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

11. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO 1. SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN	78.385,34 €
CAPÍTULO 2. REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR	40.144,03 €

CAPÍTULO 3. SEGURIDAD Y SALUD	3.522,90 €
CAPÍTULO 4. GESTIÓN DE RESIDUOS	<u>5.432,99 €</u>
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	<u>127.485,26 €</u>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS (127.485,26 €).

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Presupuesto de Ejecución Material	<u>127.485,26 €</u>
Gastos generales 13%	16.573,08 €
Beneficio industrial 6%	7.649,12 €
Suma de G.G. y B.I.	<u>24.222,20 €</u>
Importe total (sin IVA)	<u>151.707,46 €</u>
IVA 21%	31.858,57 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	<u>183.566,03 €</u>

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS (183.566,03 €).

12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

No es exigible clasificación conforme a lo dispuesto en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su

solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

En función de los trabajos a realizar se estima que la clasificación que le corresponde al contrato de las obras es la siguiente:

Grupo G) Viales y pistas.

Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.

Grupo I) Instalaciones eléctricas.

Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.

Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros (según R.D. 773/2015 de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de las Administraciones Públicas, aprobado por R.D. 1098/2001, de 12 de octubre).

Según el artículo 232 de la Ley 9/2017, la obra se clasificaría como:

- a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.

13. REVISIÓN DE PRECIOS

En la revisión de precios se estará a lo especificado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En base a lo anterior, no es de aplicación la Revisión de Precios a este contrato.

14. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

En virtud de lo establecido en el artículo 131 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, el procedimiento de adjudicación que se propone es el Abierto. Así, según el artículo 145 de la Ley 9/2017, la adjudicación de los contratos se realizará utilizando una pluralidad de criterios, en base a la mejor relación calidad-precio, que se evaluará con arreglo a criterios económicos y cualitativos, que podrán incluir aspectos medioambientales o sociales.

15. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento del artículo 13.3. de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se manifiesta que el presente proyecto constituye una obra completa, entendiendo por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra. Se cumple también el artículo 125 del R.D. 1098/2001 sobre Proyecto de Obra Completa.

El objeto del contrato, y en aplicación del artículo 99.3.b) de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, no permite su división en lotes debido a que la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en dicho objeto del contrato, supondría el riesgo para su correcta ejecución, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y su ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes.

16. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

- **Documento nº 1: Memoria y anejos**
 - Memoria
 - Anejos a la Memoria:

- Anejo nº 1: Plan de Obra.
 - Anejo nº 2: Justificación de Precios.
 - Anejo nº 3: Estudio de Seguridad y Salud.
 - Anejo nº 4: Estudio de Gestión de RCD's.
 - Anejo nº 5: Presupuesto para conocimiento de la Administración.
-
- **Documento nº 2: Planos**
 - **Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares**
 - **Documento nº 4: Presupuesto**
 - Mediciones
 - Cuadros de Precios:
 - Cuadro de Precios Nº 1
 - Cuadro de Precios Nº 2
 - Presupuesto:
 - Presupuestos Parciales
 - Presupuesto de Ejecución Material
 - Presupuesto Base de Licitación

Jaén, noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJOS A LA MEMORIA

ÍNDICE

- ANEJO Nº 1. PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº 2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 5. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO N° 1

PLAN DE OBRA

1. INTRODUCCIÓN

Se refleja en el siguiente Anejo un Plan de Obra valorado indicativo, acorde al plazo de TRES (3) meses previsto para la ejecución de las obras asociadas al PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN).

“PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)”

PLAN DE OBRA VALORADO

ACTIVIDAD		IMPORTE E.M.	MES 1	MES 2	MES 3
CAPÍTULO 1. SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN					
Retirada de barandilla de protección existente, consistente en retirada o demolición de placas de hormigón entre pilares, demolición de los pilares de hormigón, retirada de tramos de barandillas metálicas entre pilares, y retirada de los equipos de iluminación existentes en cada pilar y canalizaciones eléctricas, incluso carga y transporte hasta acopio temporal de los residuos generados, y posterior aplicación de capa de mortero de reparación R4 monocomponeente de alta resistencia en la base de los pilares para regularización de la superficie tras la demolición de los pilares y la retirada de las canalizaciones eléctricas.		16.510,22	16.510,22		
Suministro y colocación de barandilla tipo Adif, formada por montantes IPN-100 colocados cada 2,0 m, entre ejes, de altura total de la barandilla de 1,0 m. (parte superior del pasamano). Compuesta de tubo superior pasamano de Ø150,3 mm, y tres largueros inferiores de Ø50,3 mm. pasantes en cada montante, anclada a solera mediante placas de anclaje metálicas 150x150x10 mm, con 4 anclajes mecánicos M12X120 mm. Acabado mediante galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN 1461 y aplicación de capa de terminación mediante termolacado con secado al horno en color RAL 6009 (460 micras). Incluso p.p. de piezas especiales en quiebros, terminales necesarios y puerta de acceso peatonal en estribo de la márgen derecha.		61.875,12	15.468,78	30.337,56	15.468,78
CAPÍTULO 2. REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR					
Suministro e instalación de tubo de acero galvanizado de 42 mm. de diámetro para albergar las líneas de alimentación de alumbrado de coronación, incluyendo piezas necesarias para su fijación en el canto lateral de hormigón de la coronación.		10.353,68		5.176,84	5.176,84
Suministro e instalación de tubo PG 21 flexible con alma de acero en las conexiones entre la canalización de tubo de acero galvanizado y los equipos de iluminación, incluyendo piezas necesarias para su fijación.		530,40		265,20	265,20
Suministro e instalación de circuito para alumbrado público, formado por 4 conductores de cobre 1x6 mm2 de sección nominal de 0,6/1KV y 1 de 16 mm2 y 750 V con funda de PVC amarillo-verde.		5.756,00		2.878,00	2.878,00
Suministro e instalación de columna de chapa de acero galvanizado de 3 mm. de espesor, de 4 mts. de altura, con terminación estándar, pintado en dos manos de color, con una puerta de registro de 170x110 y con placa de anclaje de 300x300, incluyendo cableado desde la puerta hasta el final con cable de 3x2,5 mm2 de 0,7 KV, con caja de fusible y fusible de 4 A.		10.000,27		5.000,14	5.000,13
Suministro e instalación de luminaria para lámpara de LED 40 W /H, de dimensiones 735x440 mm. fabricada en chapa de acero de 1,5 mm. de espesor, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado y acabado en imprimación antioxidante y pintado al horno, incluso equipo de encendido y lámpara.		13.503,68		6.751,84	6.751,84
CAPÍTULO 3. SEGURIDAD Y SALUD					
Presupuesto Estudio de Seguridad y Salud		3.522,90	1.174,30	1.174,30	1.174,30
CAPÍTULO 4. GESTIÓN DE RESIDUOS					
Presupuesto Estudio de Gestión de RCD's		5.432,99	4.899,69	271,65	271,65
Total Ejecución Material Parcial (euros)			38.042,99	52.455,53	36.986,74
Total Ejecución Material Acumulada (euros)			38.042,99	90.498,52	127.485,26
Total Valor Estimado Parcial (euros)			45.271,16	62.422,08	44.014,22
Total Valor estimado Acumulado (euros)			45.271,16	107.693,24	151.707,46
Total Presupuesto Base de Licitación Parcial (euros)			54.778,10	75.530,72	53.257,21
Total Presupuesto Base de Licitación Acumulado (euros)			54.778,10	130.308,82	183.566,03

ANEJO N° 2

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1.	PRECIOS BÁSICOS	3
1.1	MANO DE OBRA	3
1.2	MAQUINARIA	4
1.3	MATERIALES	4
2.	PRECIOS UNITARIOS.....	6
2.1	CONSIDERACIONES GENERALES	6
2.2	COSTES DIRECTOS.....	7
2.3	COSTES INDIRECTOS	9
APÉNDICE Nº 1		11
APÉNDICE Nº 2		12
APÉNDICE Nº 3		13
APÉNDICE Nº 4		14
APÉNDICE Nº 5		15

1. PRECIOS BÁSICOS

Se considera Precio Básico el coste por unidad de un Elemento Básico en condiciones de ser aplicado en obra.

1.1 MANO DE OBRA

Consideramos como precios básicos de mano de obra los costes horarios resultantes para cada categoría profesional calculados en función de los convenios colectivos, los costes de seguridad social, la situación real de mercado y las horas realmente trabajadas.

Incrementando el salario base con: los costes sujetos y los no sujetos a cotización por Seguridad Social y los costes de Seguridad Social, obtenemos el precio horario de facturación para cada nivel profesional.

En el Apéndice Nº 1, adjunto a éste Anejo, se recogen los valores correspondientes al coste de mano de obra directa de las distintas categorías y especialidades obtenido según la Memoria de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía del año 2016 (se consideran los mismos precios básicos de mano de los establecidos para el año 2012, considerándose que en los nuevos convenios colectivos no han repercutido en el coste final de la mano de obra).

Los costes de mano de obra correspondientes a cada categoría y especialidad que figuran en los precios unitarios son costes horarios resultantes de calcular la Media Provincial Ponderada, obtenida mediante la aplicación del peso correspondiente a la población ocupada en cada provincia de Andalucía dentro del sector construcción.

En la relación de precios básicos de mano de obra se han tratado los costes horarios según las distintas categorías (p.e. Oficial 1, Oficial 2, etc.) y especialidades (p.e. alicatador, yesero, etc.). Con ello se pretende recoger la situación actual del mercado de trabajo, donde se presentan los costes de cada oficio claramente diferenciados.

Las denominaciones empleadas para distinguir las especialidades se corresponden con las usadas tradicionalmente.

1.2 MAQUINARIA

Consideramos como precio básico de maquinaria el coste horario de la misma.

En el coste horario de maquinaria, se consideran incluidos los gastos relativos a: amortizaciones; combustibles y consumo energético; transportes, cargas y descargas; montaje, instalación y desmontaje; mantenimiento, entretenimientos y conservación; seguros y reparaciones; repercusión del servidor u operario que la manipula; obras auxiliares que pudieran precisarse para su instalación y otros costes asociados.

Dentro de las máquinas que forman parte de los Costes Directos, las que no requieren ser manipuladas siempre por el mismo operario y son utilizadas de forma intermitente, no llevan incluido entre los gastos que dan lugar a su coste horario, el correspondiente al trabajador que las maneja.

Los precios asignados a las máquinas se refieren a promedios de la familia a que pertenecen, siendo por tanto válidos para cualquier tipología, a no ser que se trate de máquinas de cierta singularidad o que sus características difieran de manera sustancial de las medias usuales.

Se parte del supuesto, a la hora de calcular los precios horarios de cualquier maquinaria, que éstas cumplen las normas obligadas de seguridad, por lo que el coste por dicho concepto, se considera incluido en su precio básico.

En el Apéndice Nº 2, adjunto a éste Anejo, se recogen los importes correspondientes al coste horario de cada una de las máquinas que intervendrán en la realización de las obras.

1.3 MATERIALES

Se considera como precio básico, el precio por unidad de medida (m, m², m³, u, t, kg, etc.) de un material, producto o elemento prefabricado, elaborado o semielaborado, puesto a pie de obra, entendiendo como tal el material, producto o elemento descargado y acopiado próximo al tajo donde se va a emplear.

Por lo tanto, los precios básicos además del precio de suministro o compra, en función de las condiciones en que esta se realice, incluye los relativos a:

- Carga en origen.
- Transportes externos.

- Seguros de transporte.
- Descarga.
- Almacenamiento, acopio y apilado.
- Envases.
- Mermas, roturas, derrames, deterioros y pérdidas.

El concepto de mermas, roturas y pérdidas, incluye no sólo las que se producen durante el transporte sino también las pérdidas globales producidas en toda la obra, y por todos los conceptos y los gastos requeridos para reparar o ajustar en obra las distintas piezas de un elemento que, por manipulaciones pudieran sufrir deterioros.

En los precios básicos de aquellos materiales que les viene exigido por normas e instrucciones de obligado cumplimiento, se ha incluido la parte proporcional de los costes de ejecución de los controles, pruebas, ensayos análisis preceptivos.

Los precios elementales no llevan incluido el Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.) ya que se considera como una partida independiente del presupuesto.

Los precios básicos quedan determinados y definidos por sus cualidades y características técnicas. Por tanto se consideran válidos a estos efectos cualesquiera de los productos o marcas comerciales que se adecuen a dichas definiciones y cumplan al mismo tiempo con las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En el Apéndice N° 3, adjunto a éste Anejo, se exponen los precios básicos de los distintos materiales que intervienen en las obras, que se ha elaborado con la información recabada de industriales y suministradores residentes en el área de influencia de las obras.

2. PRECIOS UNITARIOS

2.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Los precios de las unidades de obra se obtienen sumando los costes directos e indirectos de la ejecución. Es decir, como sumatorio de los importes que resulten de multiplicar las cantidades de materiales que son necesarios para la ejecución de la unidad de obra, queden o no integrados a esta una vez terminada, y los rendimientos horarios de mano de obra y maquinaria precisos para su realización, por sus respectivos precios elementales o auxiliares, incrementando dicho sumatorio con el porcentaje relativo a costes indirectos.

Los precios unitarios se han determinado de acuerdo con la definición y descripción del epígrafe correspondiente, completada siempre con los planos de conjunto y detalle, así como, con las estipulaciones fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las referencias a Normas, Instrucciones, Reglamentos u otras disposiciones, implican que la unidad de obra de que se trate el precio deberá ejecutarse según lo preceptuado en las mismas, cumpliendo todas sus exigencias, tanto en lo que se refiere a proceso de ejecución como a condiciones requeridas a los materiales y demás elementos componentes de la unidad.

En caso de contradicción entre cualquier especificación del epígrafe que define la unidad de obra y las normas a que se haga referencia, tendrá prevalencia la descripción del precio. En cualquiera de los casos habrá de entenderse, que las Normas e Instrucciones aludidas, completan o complementan la definición del epígrafe, al igual que el resto de la documentación contractual del proyecto.

En todos los precios relativos a redes, instalaciones, máquinas, equipos, o cualquier elemento que lo precise, para verificar su funcionamiento, se considera siempre que la unidad de obra se entrega instalada, probada y funcionando. Por lo que cualquier actividad necesaria para ello, se encuentra incluida en los precios independientemente que, desde la ejecución de la unidad y su puesta en marcha, pueda transcurrir un tiempo dilatado.

Los gastos correspondientes a permisos, altas, boletines, licencias, etc., que fuesen necesarios para la puesta en uso de algunas de las unidades anteriormente referidas, no están incluidas en los precios, contemplándose entre los Gastos Generales derivados de las obligaciones del contrato.

La forma de medir que se fija al final del epígrafe de cada unidad establece el criterio de medición a utilizar, tanto en el proyecto como en la obra. Por tanto la forma de medir establecida para cada unidad de obra, guarda correlación con la descomposición de su

precio. De manera que las cantidades y rendimientos reflejados en las descomposiciones obedecen al criterio de medición de la unidad, en base al cual se han fijado los módulos de las partidas, que han servido para obtener las necesidades y recursos de costes directos.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se ha deducido teniendo en cuenta los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Se han considerado como costes directos e indirectos los señalados en el artículo 67 del Reglamento General de Contratación del Estado, Decreto 3410/1975, de 25 de Noviembre.

2.2 COSTES DIRECTOS

Estimamos como costes directos todos los gastos de ejecución relativos a materiales, mano de obra y maquinaria e instalaciones que formen parte o intervengan en la ejecución de unidades concretas y sean imputables directamente a las mismas, mediante la asignación de los rendimientos y cantidades que sean necesarios de cada uno de ellos, pudiendo ser imputados los siguientes conceptos:

2.2.1 MATERIALES

- Se integran en la estructura del precio unitario mediante la aplicación de sus precios elementales, a las cantidades en que participen, incluyendo como más consumo las pérdidas producidas por todos los conceptos desde el lugar de acopio hasta la puesta en obra o ejecución de la unidad. Cuando se trate de un material con más de una posible utilización se integran en cada uso la parte que corresponda.
- Se distinguen entre aquellos que quedan incorporados a las unidades de obra de las que forman parte, y los que son necesarios para su ejecución pero no quedan integrados a las mismas.
- Los materiales utilizados en múltiples unidades de obra, con carácter auxiliar, de difícil imputación directa a unidades concretas, se recogen en el concepto de "Materiales auxiliares" dentro de los Costes Indirectos.

2.2.2 ELEMENTOS, MEDIOS Y/O INSTALACIONES

- Se trata de aquellos que se empleen en unidades de obra perfectamente determinadas y claramente imputables a Costes Directos. Sus componentes se integran a los sumandos de materiales, mano de obra o maquinaria, mediante la aplicación de sus precios elementales a las cantidades que participen.

2.2.3 MAQUINARIA

- Se incluyen en este apartado las maquinarias que intervienen directamente en la ejecución de unidades concretas, siendo su coste claramente imputable a las mismas.
- En el coste de la maquinaria que requiera un operador especializado asignado permanentemente a ellas, el coste del maquinista se incluirá en el precio elemental de la máquina.
- Se integran a la estructura del precio mediante la aplicación de sus precios elementales a los rendimientos que correspondan.

2.2.4 MANO DE OBRA

- Forma parte de este concepto aquella mano de obra que lleva a cabo de una manera directa la ejecución de la unidad de obra. Estando comprendida en la misma tanto la que realiza la unidad, como la que, en su caso, colabora o ayuda a esta de forma directa.
- En el coste horario se incluyen todos los conceptos regulados en los convenios y los costes de la seguridad social.
- Se integran a la estructura del precio mediante la aplicación de sus precios elementales a los rendimientos que correspondan.

En el Apéndice Nº 1 se incluye de forma desglosada y con desagregación de género y categoría profesional los costes salariales estimados a partir del convenio laboral de referencia.

En la determinación de las necesidades, tanto de cantidad de materiales, como de elementos, medios y/o instalaciones, se han tenido en cuenta además de las hipótesis de partida, la forma de medir la unidad de obra, su configuración geométrica, los despieces y disposiciones constructivas y los procedimientos de ejecución y medios a utilizar.

Con respecto a los materiales, productos y elementos, en la determinación de las cantidades necesarias se han tenido presentes: los solapes, cuando la disposición constructiva de la unidad lo requiera, considerando el incremento correspondiente; el número de usos, en aquellos que sirvan para más de una utilización y, como más consumo, las pérdidas producidas desde el sitio de acopio hasta el lugar de aplicación, incluso las ocasionadas por la propia ejecución o puesta en obra, por los conceptos de rotura, mermas, derrames, deterioro, etc., que en cada caso procedan.

Para obtener los rendimientos de maquinaria y mano de obra se han tomado datos suficientemente contrastados que obedecen a condiciones normales de trabajo y a obras similares a las que sirven de hipótesis de partida.

2.3 COSTES INDIRECTOS

Se consideran Costes Indirectos todos aquellos gastos que son de difícil imputación a unidades concretas. Se engloban en este apartado genérico los conceptos que, o no intervienen de un modo directo en la ejecución de unidades determinadas, o son de difícil asignación económica a las mismas, como: mano de obra indirecta, medios auxiliares, instalaciones accesorias y complementarias, etc., los imprevistos, así como los devengados por el personal técnico y administrativo, adscrito exclusivamente a la obra y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas.

El valor del coeficiente representativo de los costes indirectos está compuesto por dos sumandos: el primero (K1), el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios anteriormente señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo (K2) el porcentaje correspondiente a imprevistos.

$$K=K1 +K2$$

El primero, K1, es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el importe de los costes directos:

$$K1=\text{Costes indirectos obra (Ci)} / \text{Costes directos obra (Cd)}$$

El segundo, K2, es el porcentaje correspondiente a la incidencia de los imprevistos, cifrado, según la Orden de 12 de Junio de 1968, en un 1, 2 ó 3 por ciento, dependiendo del tipo de obra, terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

Los Costes Indirectos se han cifrado en un porcentaje del 3% sobre los Costes Directos, igual para todas las unidades, teniendo en cuenta la naturaleza de la obra, presupuesto y plazo de ejecución, y cuyo desglosado se adjunta en el Apéndice N° 4.

APÉNDICE Nº 1

COSTE HORARIO MANO DE OBRA

**CALCULO DEL COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA
SEGÚN CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE 2016**

Provincia de Almería.

Datos Básicos	COSTE			
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
Salario Base (día/mes)	29,97	29,34	28,81	28,30
Plus Asistencia (día)	16,21	16,21	16,21	16,21
Plus Extrasalarial (día)	6,17	6,17	6,17	6,17
Pagas Extraordinarias y Vacaciones (mes).	1316,93	1290,94	1267,72	1246,16

Otros conceptos	Porcentajes, importes y periodos de aplicación			
Salario Base	335	días		
Salario Base	12	meses	1mes=	30 días
Plus Asistencia	195	días		
Plus Extrasalarial	195	días		
Antigüedad media	5	% s/ Salario base+Pagas extraordinarias.		
Indemnización por cese (1)	7,00	% s/ Costes sujetos a cotización		
Indemnización por muerte natural		Un día de sueldo base.		
Indemnización por jubilación		Un día de sueldo base.		
Invalidez laboral transitoria (ILT) enfermedad o accidente no laboral	3,92	% s/ Costes sujetos a cotización		
Contingencias generales	28,30	%		
Fondo de Garantía Salarial (FGS) Formación Profesional (FP), desempleo, FLC	8,3	%		
Accidentes de trabajo	7,60	%		
Seguro de vida convenio	38,44	€		

(1) Teniendo en cuenta lo previsto en el artº 49 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, la indemnización por cese es: del 7% (ver artículo 20 del Convenio General)

HORAS A TRABAJAR EN EL AÑO 2016	1738		
A deducir:			
	Días	Horas	
Enfermedad (laborables)	7,50	60	
Accidentes "	6,13	49	
Permisos reglamentarios	4,00	32	
Inclencias tiempo	4,50	36	
Representación sindical	1,50	12	
Reconocimiento médico	1,00	8	
Información	1,00	8	
Falta justificada	1,00	8	213
TOTAL HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO			1525

COSTOS SALARIALES					
Concepto	Costes anuales por categorías				
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.	
COSTES SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (A)					
Salario base	10039,95	9828,90	9651,35	9480,50	
Vacaciones Anuales	1316,93	1290,94	1267,72	1246,16	
Paga de Junio	1316,93	1290,94	1267,72	1246,16	
Paga de Navidad	1316,93	1290,94	1267,72	1246,16	
Plus Salarial	3167,03	3167,03	3167,03	3167,03	
Antigüedad Media	699,54	685,09	672,73	660,95	
TOTAL (A)	17857,31	17553,84	17294,27	17046,96	
COSTES NO SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (B)					
Plus Extrasalarial	1205,46375	1205,46375	1205,46375	1205,46375	
Indemnización por cese	1250,01	1228,77	1210,60	1193,29	
Indemnización muerte natural	1,00	0,98	28,81	28,3	
Indemnización jubilación	1,00	0,98	28,81	28,3	
I.L.T., enfermedad, accidente	699,20	687,31	677,15	667,47	
TOTAL (B)	3156,67	3123,50	3150,83375	3122,82375	
COSTES POR COTIZACIÓN A SEGURIDAD SOCIAL (C)					
Contingencias generales	5053,62	4967,74	4894,28	4824,29	
F.G.S., F.P. y Desempleo	1482,16	1456,97	1435,42	1414,9	
Accidentes de Trabajo	1357,16	1334,09	1314,36	1295,57	
Seguro de Vida	38,44	38,44	38,44	38,44	
TOTAL (C)	7931,38	7797,24	7682,5	7573,2	
TOTAL COSTES ANUALES					
	28945,36	28474,58	28127,6025	27742,9825	
TOTAL HORAS TRABAJABLES					
	1525	1525	1525	1525	
COSTE HORARIO (2016)					
	18,98	18,67	18,44	18,19	

**CALCULO DEL COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA
SEGÚN CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE 2016**

Provincia de Cádiz.

Datos Básicos	COSTE			
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
Salario Base (día)	35,22	34,20	33,40	32,84
Plus Asistencia (día)	5,55	5,55	5,55	5,55
Plus Extrasalarial (día)	5,50	5,50	5,50	5,50
Pagas Extraordinarias y Vacaciones (mes).	1645,70	1599,29	1558,34	1532,71

Otros conceptos	Porcentajes, importes y periodos de aplicación			
Salario Base	335	días		
Salario Base	12	meses	1mes=	30 días
Plus Asistencia	198	días		
Plus Extrasalarial	198	días		
Antigüedad media	5	% s/ Salario base+Pagas extraord.		
Indemnización por cese (1)	7,00	% s/Costes sujetos a cotización		
Indemnización por muerte natural		Un día de sueldo base.		
Indemnización por jubilación		Un día de sueldo base.		
Invalidez laboral transitoria (I.L.T.) enfermedad o accidente no laboral	3,92	% s/Costes sujetos a cotización		
Contingencias generales	28,30	%		
Fondo de Garantía Salarial (F.G.S.) Formación Profesional (F.P.), desempleo, FLC	8,3	%		
Accidentes de trabajo	7,60	%		
Seguro de vida convenio	38,44	€		

(1) Teniendo en cuenta lo previsto en el artº 49 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, la indemnización por cese es: del 7% (ver artículo 20 del Convenio General)

HORAS A TRABAJAR EN EL AÑO 2016	1738		
A deducir:			
	Días	Horas	
Enfermedad (laborables)	7,50	60	
Accidentes "	6,13	49	
Permisos reglamentarios	4,00	32	
Inclencencias tiempo	4,50	36	
Representación sindical	1,50	12	
Reconocimiento médico	1,00	8	
Información	1,00	8	
Falta justificada	1,00	8	213
TOTAL HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO			1525

COSTOS SALARIALES				
Concepto	Costes anuales por categorías			
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
COSTES SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (A)				
Salario base	11798,70	11457,00	11189,00	11001,40
Vacaciones Anuales	1645,70	1599,29	1558,34	1532,71
Paga de Junio	1645,70	1599,29	1558,34	1532,71
Paga de Navidad	1645,70	1599,29	1558,34	1532,71
Plus Salarial	1100,98	1100,98	1100,98	1100,98
Antigüedad Media	836,79	812,74	793,20	779,98
TOTAL (A)	18673,57	18168,59	17758,20	17480,49
COSTES NO SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (B)				
Plus Extrasalarial	1091,0625	1091,0625	1091,0625	1091,0625
Indemnización por cese	1307,15	1271,80	1243,07	1223,63
Indemnización muerte natural	35,22	34,20	33,40	32,84
Indemnización jubilación	35,22	34,20	33,40	32,84
I.L.T., enfermedad, accidente	731,16	711,39	695,32	684,44
TOTAL (B)	3199,8125	3142,6525	3096,2525	3064,8125
COSTES POR COTIZACIÓN A SEGURIDAD SOCIAL (C)				
Contingencias generales	5284,62	5141,71	5025,57	4946,98
F.G.S., F.P. y Desempleo	1549,91	1507,99	1473,93	1450,88
Accidentes de Trabajo	1419,19	1380,81	1349,62	1328,52
Seguro de Vida	38,44	38,44	38,44	38,44
TOTAL (C)	8292,16	8068,95	7887,56	7764,82
TOTAL COSTES ANUALES	30165,5438	29380,1938	28742,0138	28310,1238
TOTAL HORAS TRABAJABLES	1525	1525	1525	1525
COSTE HORARIO (2016)	19,78	19,27	18,85	18,56

**CALCULO DEL COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA
SEGÚN CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE 2016**

Provincia de Córdoba.

Datos Básicos	COSTE			
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
Salario Base (día o mes)	32,99	31,41	30,66	30,45
Plus Asistencia (día)	20,55	20,55	20,55	20,55
Plus Extrasalarial (día)	2,10	2,10	2,10	2,10
Pagas Extraordinarias y Vacaciones (mes).	1696,97	1624,29	1590,17	1579,76

Otros conceptos	Porcentajes, importes y periodos de aplicación			
Salario Base	335	días		
Salario Base	12	meses	1mes=	30 días
Plus Asistencia	194	días		
Plus Extrasalarial	194	días		
Antigüedad media	5	% s/ Salario base+Pagas extraord.		
Indemnización por cese (1)	7,00	% s/Costes sujetos a cotización		
Indemnización por muerte natural		Un día de sueldo base.		
Indemnización por jubilación		Un día de sueldo base.		
Invalidez laboral transitoria (I.L.T.) enfermedad o accidente no laboral	3,92	% s/Costes sujetos a cotización		
Contingencias generales	28,30	%		
Fondo de Garantía Salarial (F.G.S.) Formación Profesional (F.P.), desempleo, FLC	8,3	%		
Accidentes de trabajo	7,60	%		
Seguro de vida convenio	38,44	€		

(1) Teniendo en cuenta lo previsto en el artº 49 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, la indemnización por cese es: del 7% (ver artículo 20 del Convenio General)

HORAS A TRABAJAR EN EL AÑO 2016	1738		
A deducir:			
	Días	Horas	
Enfermedad (laborables)	7,50	60	
Accidentes "	6,13	49	
Permisos reglamentarios	4,00	32	
Inclencias tiempo	4,50	36	
Representación sindical	1,50	12	
Reconocimiento médico	1,00	8	
Información	1,00	8	
Falta justificada	1,00	8	213
TOTAL HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO			1525

COSTOS SALARIALES					
Concepto	Costes anuales por categorías				
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.	
COSTES SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (A)					
Salario base	11051,65	10522,35	10271,10	10200,75	
Vacaciones Anuales	1696,97	1624,29	1590,17	1579,76	
Paga de Junio	1696,97	1624,29	1590,17	1579,76	
Paga de Navidad	1696,97	1624,29	1590,17	1579,76	
Plus Salarial	3994,41	3994,41	3994,41	3994,41	
Antigüedad Media	807,13	769,76	752,08	747,00	
TOTAL (A)	20944,10	20159,39	19788,10	19681,44	
COSTES NO SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (B)					
Plus Extrasalarial	408,1875	408,1875	408,1875	408,1875	
Indemnización por cese	1466,09	1411,16	1385,17	1377,70	
Indemnización muerte natural	1,10	1,05	1,02	30,45	
Indemnización jubilación	1,10	1,05	1,02	30,45	
I.L.T., enfermedad, accidente	820,06	789,33	774,80	770,62	
TOTAL (B)	2696,54	2610,77	2570,20	2617,4075	
COSTES POR COTIZACIÓN A SEGURIDAD SOCIAL (C)					
Contingencias generales	5927,18	5705,11	5600,03	5569,85	
F.G.S., F.P. y Desempleo	1738,36	1673,23	1642,41	1633,56	
Accidentes de Trabajo	1591,75	1532,11	1503,9	1495,79	
Seguro de Vida	38,44	38,44	38,44	38,44	
TOTAL (C)	9295,73	8948,89	8784,78	8737,64	
TOTAL COSTES ANUALES	32936,36	31719,05	31143,08	31036,4838	
TOTAL HORAS TRABAJABLES	1525	1525	1525	1525	
COSTE HORARIO (2016)	21,60	20,80	20,42	20,35	

**CALCULO DEL COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA
SEGÚN CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE 2015**

Provincia de Granada.

Datos Básicos	COSTE			
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
Salario Base (día/mes)	37,77	36,52	35,91	35,81
Plus Asistencia (día)	8,26	8,26	8,26	8,26
Plus Extrasalarial (día)	4,89	4,89	4,89	4,89
Pagas Extraordinarias y Vacaciones (mes).	1660,14	1608,47	1584,16	1579,13

Otros conceptos	Porcentajes, importes y periodos de aplicación			
Salario Base	335	días		
Salario Base	12	meses	1mes=	30 días
Plus Asistencia	193	días		
Plus Extrasalarial	193	días		
Antigüedad media	5	% s/ Salario base+Pagas extraord.		
Indemnización por cese (1)	7,00	% s/Costes sujetos a cotización		
Indemnización por muerte natural		Un día de sueldo base.		
Indemnización por jubilación		Un día de sueldo base.		
Invalidez laboral transitoria (I.L.T.) enfermedad o accidente no laboral	3,92	% s/Costes sujetos a cotización		
Contingencias generales	28,30	%		
Fondo de Garantía Salarial (F.G.S.) Formación Profesional (F.P.), desempleo, FLC	8,3	%		
Accidentes de trabajo	7,60	%		
Seguro de vida convenio	38,44	€		

(1) Teniendo en cuenta lo previsto en el artº 49 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, la indemnización por cese es: del 7% (ver artículo 20 del Convenio General)

HORAS A TRABAJAR EN EL AÑO 2015	1738		
A deducir:			
	Días	Horas	
Enfermedad (laborables)	7,50	60	
Accidentes "	6,13	49	
Permisos reglamentarios	4,00	32	
Inclencias tiempo	4,50	36	
Representación sindical	1,50	12	
Reconocimiento médico	1,00	8	
Información	1,00	8	
Falta justificada	1,00	8	213
TOTAL HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO			1525

COSTOS SALARIALES					
Concepto	Costes anuales por categorías				
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.	
COSTES SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (A)					
Salario base	12652,95	12234,20	12029,85	11996,35	
Vacaciones Anuales	1660,14	1608,47	1584,16	1579,13	
Paga de Junio	1660,14	1608,47	1584,16	1579,13	
Paga de Navidad	1660,14	1608,47	1584,16	1579,13	
Plus Salarial	1597,28	1597,28	1597,28	1597,28	
Antigüedad Media	881,67	852,98	839,12	836,69	
TOTAL (A)	20112,32	19509,87	19218,73	19167,71	
COSTES NO SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (B)					
Plus Extrasalarial	945,60375	945,60375	945,60375	945,60375	
Indemnización por cese	1407,86	1365,69	1345,31	1341,74	
Indemnización muerte natural	1,26	1,22	35,91	35,81	
Indemnización jubilación	1,26	1,22	35,91	35,81	
I.L.T., enfermedad, accidente	787,49	763,90	752,50	750,51	
TOTAL (B)	3143,47	3077,63	3115,23375	3109,47375	
COSTES POR COTIZACIÓN A SEGURIDAD SOCIAL (C)					
Contingencias generales	5691,79	5521,29	5438,9	5424,46	
F.G.S., F.P. y Desempleo	1669,32	1619,32	1595,15	1590,92	
Accidentes de Trabajo	1528,54	1482,75	1460,62	1456,75	
Seguro de Vida	38,44	38,44	38,44	38,44	
TOTAL (C)	8928,09	8661,8	8533,11	8510,57	
TOTAL COSTES ANUALES					
	32183,88	31249,30	30867,0713	30787,75	
TOTAL HORAS TRABAJABLES	1525	1525	1525	1525	
COSTE HORARIO (2015)	21,10	20,49	20,24	20,19	

Revisión salarial para 2016: 0,9 %
Coeficiente actualización = 1.009=

1,009

TOTAL COSTES ANUALES (actualizados 2011)	32473,53	31530,54	31144,87	31064,84	
TOTAL HORAS TRABAJABLES	1525	1525	1525	1525	
COSTE HORARIO (2016)	21,29	20,68	20,42	20,37	

**CALCULO DEL COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA
SEGÚN CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE 2016**

Provincia de Huelva.

Datos Básicos	COSTE			
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
Salario Base (día/mes)	32,75	31,09	29,69	28,75
Plus Asistencia (día)	16,19	16,19	16,19	16,19
Plus Extrasalarial (día)	5,71	5,71	5,71	5,71
Pagas Extraordinarias y Vacaciones (mes).	1490,20	1422,08	1363,05	1321,43

Otros conceptos	Porcentajes, importes y periodos de aplicación			
Salario Base	335	días		
Salario Base	12	meses	1mes=	30 días
Plus Asistencia	196	días		
Plus Extrasalarial	196	días		
Antigüedad media	5	% s/ Salario base+Pagas extraord.		
Indemnización por cese (1)	7,00	% s/Costes sujetos a cotización		
Indemnización por muerte natural		Un día de sueldo base.		
Indemnización por jubilación		Un día de sueldo base.		
Invalidez laboral transitoria (I.L.T.) enfermedad o accidente no laboral	3,92	% s/Costes sujetos a cotización		
Contingencias generales	28,30	%		
Fondo de Garantía Salarial (F.G.S.) Formación Profesional (F.P.), desempleo, FLC	8,3	%		
Accidentes de trabajo	7,60	%		
Seguro de vida convenio	38,44	€		

(1) Teniendo en cuenta lo previsto en el artº 49 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, la indemnización por cese es: del 7% (ver artículo 20 del Convenio General)

HORAS A TRABAJAR EN EL AÑO 2016	1738		
A deducir:			
	Días	Horas	
Enfermedad (laborables)	7,50	60	
Accidentes "	6,13	49	
Permisos reglamentarios	4,00	32	
Inclencias tiempo	4,50	36	
Representación sindical	1,50	12	
Reconocimiento médico	1,00	8	
Información	1,00	8	
Falta justificada	1,00	8	213
TOTAL HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO			1525

COSTOS SALARIALES					
Concepto	Costes anuales por categorías				
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.	
COSTES SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (A)					
Salario base	10971,25	10415,15	9946,15	9631,25	
Vacaciones Anuales	1490,20	1422,08	1363,05	1321,43	
Paga de Junio	1490,20	1422,08	1363,05	1321,43	
Paga de Navidad	1490,20	1422,08	1363,05	1321,43	
Plus Salarial	3179,31	3179,31	3179,31	3179,31	
Antigüedad Media	772,09	734,07	701,77	679,78	
TOTAL (A)	19393,25	18594,77	17916,38	17454,63	
COSTES NO SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (B)					
Plus Extrasalarial	1121,30125	1121,30125	1121,30125	1121,30125	
Indemnización por cese	1357,53	1301,63	1254,15	1221,82	
Indemnización muerte natural	1,09	1,04	29,69	28,75	
Indemnización jubilación	1,09	1,04	29,69	28,75	
I.L.T., enfermedad, accidente	759,34	728,07	701,51	683,43	
TOTAL (B)	3240,35	3153,07	3136,34125	3084,05125	
COSTES POR COTIZACIÓN A SEGURIDAD SOCIAL (C)					
Contingencias generales	5488,29	5262,32	5070,34	4939,66	
F.G.S., F.P. y Desempleo	1609,64	1543,37	1487,06	1448,73	
Accidentes de Trabajo	1473,89	1413,2	1361,64	1326,55	
Seguro de Vida	38,44	38,44	38,44	38,44	
TOTAL (C)	8610,26	8257,33	7957,48	7753,38	
TOTAL COSTES ANUALES	31243,87	30005,18	29010,2025	28292,06	
TOTAL HORAS TRABAJABLES	1525	1525	1525	1525	
COSTE HORARIO (2016)	20,49	19,68	19,02	18,55	

**CALCULO DEL COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA
SEGÚN CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE 2016**

Provincia de Jaen.

Datos Básicos	COSTE			
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
Salario Base (día/mes)	29,48	28,96	28,62	28,18
Plus Asistencia (día)	9,15	9,15	9,15	9,15
Plus Extrasalarial (día)	4,61	4,61	4,61	4,61
Pagas Extraordinarias y Vacaciones (mes).	1494,85	1423,51	1407,98	1388,44

Otros conceptos	Porcentajes, importes y periodos de aplicación			
Salario Base	335	días		
Salario Base	12	meses	1mes=	30 días
Plus Asistencia	195	días		
Plus Extrasalarial	195	días		
Antigüedad media	5	% s/ Salario base+Pagas extraord.		
Indemnización por cese (1)	7,00	% s/Costes sujetos a cotización		
Indemnización por muerte natural		Un día de sueldo base.		
Indemnización por jubilación		Un día de sueldo base.		
Invalidez laboral transitoria (I.L.T.) enfermedad o accidente no laboral	3,92	% s/Costes sujetos a cotización		
Contingencias generales	28,30	%		
Fondo de Garantía Salarial (F.G.S.) Formación Profesional (F.P.), desempleo, FLC	8,3	%		
Accidentes de trabajo	7,60	%		
Seguro de vida convenio	38,44	€		

(1) Teniendo en cuenta lo previsto en el artº 49 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, la indemnización por cese es: del 7% (ver artículo 20 del Convenio General)

HORAS A TRABAJAR EN EL AÑO 2016	1738	
A deducir:		
	Días	Horas
Enfermedad (laborables)	7,50	60
Accidentes "	6,13	49
Permisos reglamentarios	4,00	32
Inclencencias tiempo	4,50	36
Representación sindical	1,50	12
Reconocimiento médico	1,00	8
Información	1,00	8
Falta justificada	1,00	8
		213
TOTAL HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO		1525

COSTOS SALARIALES					
Concepto	Costes anuales por categorías				
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.	
COSTES SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (A)					
Salario base	9875,80	9701,60	9587,70	9440,30	
Vacaciones Anuales	1494,85	1423,51	1407,98	1388,44	
Paga de Junio	1494,85	1423,51	1407,98	1388,44	
Paga de Navidad	1494,85	1423,51	1407,98	1388,44	
Plus Salarial	1787,68	1787,68	1787,68	1787,68	
Antigüedad Media	718,02	698,61	690,58	680,28	
TOTAL (A)	16866,05	16458,42	16289,90	16073,58	
COSTES NO SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (B)					
Plus Extrasalarial	900,67875	900,67875	900,67875	900,67875	
Indemnización por cese	1180,62	1152,09	1140,29	1125,15	
Indemnización muerte natural	0,98	0,97	28,62	28,18	
Indemnización jubilación	0,98	0,97	28,62	28,18	
I.L.T., enfermedad, accidente	660,38	644,42	637,83	629,36	
TOTAL (B)	2743,64	2699,12	2736,03875	2711,54875	
COSTES POR COTIZACIÓN A SEGURIDAD SOCIAL (C)					
Contingencias generales	4773,09	4657,73	4610,04	4548,82	
F.G.S., F.P. y Desempleo	1399,88	1366,05	1352,06	1334,11	
Accidentes de Trabajo	1281,82	1250,84	1238,03	1221,59	
Seguro de Vida	38,44	38,44	38,44	38,44	
TOTAL (C)	7493,23	7313,06	7238,57	7142,96	
TOTAL COSTES ANUALES	27102,93	26470,60	26264,51	25928,09	
TOTAL HORAS TRABAJABLES	1525	1525	1525	1525	
COSTE HORARIO (2016)	17,77	17,36	17,22	17,00	

**CALCULO DEL COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA
SEGÚN CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE 2016**

Provincia de Málaga.

Datos Básicos	COSTE			
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
Salario Base (día/mes)	34,21	33,65	33,14	33,14
Plus Asistencia (día)	5,70	5,70	5,70	5,70
Plus Extrasalarial (día)	6,76	6,76	6,76	6,76
Pagas Extraordinarias y Vacaciones (mes).	1683,43	1654,70	1628,32	1627,58

Otros conceptos	Porcentajes, importes y periodos de aplicación			
Salario Base	335	días		
Salario Base	12	meses	1mes=	30 días
Plus Asistencia	194	días		
Plus Extrasalarial	194	días		
Antigüedad media	5	% s/ Salario base+Pagas extraord.		
Indemnización por cese (1)	7,00	% s/Costes sujetos a cotización		
Indemnización por muerte natural		Un día de sueldo base.		
Indemnización por jubilación		Un día de sueldo base.		
Invalidez laboral transitoria (I.L.T.) enfermedad o accidente no laboral	3,92	% s/Costes sujetos a cotización		
Contingencias generales	28,30	%		
Fondo de Garantía Salarial (F.G.S.) Formación Profesional (F.P.), desempleo, FLC	8,3	%		
Accidentes de trabajo	7,60	%		
Seguro de vida convenio	38,44	€		

(1) Teniendo en cuenta lo previsto en el artº 49 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, la indemnización por cese es: del 7% (ver artículo 20 del Convenio General)

HORAS A TRABAJAR EN EL AÑO 2016	1738		
A deducir:			
	Días	Horas	
Enfermedad (laborables)	7,50	60	
Accidentes "	6,13	49	
Permisos reglamentarios	4,00	32	
Inclencias tiempo	4,50	36	
Representación sindical	1,50	12	
Reconocimiento médico	1,00	8	
Información	1,00	8	
Falta justificada	1,00	8	213
TOTAL HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO			1525

COSTOS SALARIALES					
Concepto	Costes anuales por categorías				
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.	
COSTES SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (A)					
Salario base	11460,35	11272,75	11101,90	11101,90	
Vacaciones Anuales	1683,43	1654,70	1628,32	1627,58	
Paga de Junio	1683,43	1654,70	1628,32	1627,58	
Paga de Navidad	1683,43	1654,70	1628,32	1627,58	
Plus Salarial	1107,94	1107,94	1107,94	1107,94	
Antigüedad Media	825,53	811,84	799,34	799,23	
TOTAL (A)	18444,11	18156,63	17894,14	17891,81	
COSTES NO SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (B)					
Plus Extrasalarial	1313,975	1313,975	1313,975	1313,975	
Indemnización por cese	1291,09	1270,96	1252,59	1252,43	
Indemnización muerte natural	1,14	1,12	33,14	33,14	
Indemnización jubilación	1,14	1,12	33,14	33,14	
I.L.T., enfermedad, accidente	722,17	710,92	700,64	700,55	
TOTAL (B)	3329,52	3298,10	3333,485	3333,235	
COSTES POR COTIZACIÓN A SEGURIDAD SOCIAL (C)					
Contingencias generales	5219,68	5138,33	5064,04	5063,38	
F.G.S., F.P. y Desempleo	1530,86	1507	1485,21	1485,02	
Accidentes de Trabajo	1401,75	1379,9	1359,95	1359,78	
Seguro de Vida	38,44	38,44	38,44	38,44	
TOTAL (C)	8190,73	8063,67	7947,64	7946,62	
TOTAL COSTES ANUALES					
	29964,35	29518,40	29175,2625	29171,66	
TOTAL HORAS TRABAJABLES					
	1525	1525	1525	1525	
COSTE HORARIO (2016)					
	19,65	19,36	19,13	19,13	

**CALCULO DEL COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA
SEGÚN CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE 2016**

Provincia de Sevilla

Datos Básicos	COSTE			
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
Salario Base (día/mes)	31,31	30,21	29,57	29,41
Plus Asistencia (día)	15,25	15,25	15,25	15,25
Plus Extrasalarial (día)	4,95	4,95	4,95	4,95
Pagas Extraordinarias y Vacaciones (mes).	1472,29	1424,49	1396,77	1389,56

Otros conceptos	Porcentajes, importes y periodos de aplicación			
Salario Base	335	días		
Salario Base	12	meses	1mes=	30 días
Plus Asistencia	194	días		
Plus Extrasalarial	194	días		
Antigüedad media	5	% s/ Salario base+Pagas extraord.		
Indemnización por cese (1)	7,00	% s/Costes sujetos a cotización		
Indemnización por muerte natural		Un día de sueldo base.		
Indemnización por jubilación		Un día de sueldo base.		
Invalidez laboral transitoria (I.L.T.) enfermedad o accidente no laboral	3,92	% s/Costes sujetos a cotización		
Contingencias generales	28,30	%		
Fondo de Garantía Salarial (F.G.S.) Formación Profesional (F.P.), desempleo, FLC	8,3	%		
Accidentes de trabajo	7,60	%		
Seguro de vida convenio	38,44	€		

(1) Teniendo en cuenta lo previsto en el artº 49 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, la indemnización por cese es: del 7% (ver artículo 20 del Convenio General)

HORAS A TRABAJAR EN EL AÑO 2016	1738	
A deducir:		
	Días	Horas
Enfermedad (laborables)	7,50	60
Accidentes "	6,13	49
Permisos reglamentarios	4,00	32
Inclencencias tiempo	4,50	36
Representación sindical	1,50	12
Reconocimiento médico	1,00	8
Información	1,00	8
Falta justificada	1,00	8
		213
TOTAL HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO		1525

COSTOS SALARIALES				
Concepto	Costes anuales por categorías			
	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
COSTES SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (A)				
Salario base	10488,85	10120,35	9905,95	9852,35
Vacaciones Anuales	1472,29	1424,49	1396,77	1389,56
Paga de Junio	1472,29	1424,49	1396,77	1389,56
Paga de Navidad	1472,29	1424,49	1396,77	1389,56
Plus Salarial	2964,22	2964,22	2964,22	2964,22
Antigüedad Media	745,29	719,69	704,81	701,05
TOTAL (A)	18615,23	18077,73	17765,29	17686,30
COSTES NO SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL (B)				
Plus Extrasalarial	962,15625	962,15625	962,15625	962,15625
Indemnización por cese	1303,07	1265,44	1243,57	1238,04
Indemnización muerte natural	1,04	1,01	29,57	29,41
Indemnización jubilación	1,04	1,01	29,57	29,41
I.L.T., enfermedad, accidente	728,87	707,83	695,59	692,50
TOTAL (B)	2996,18	2937,44	2960,45625	2951,51625
COSTES POR COTIZACIÓN A SEGURIDAD SOCIAL (C)				
Contingencias generales	5268,11	5116,00	5027,58	5005,22
F.G.S., F.P. y Desempleo	1545,06	1500,45	1474,52	1467,96
Accidentes de Trabajo	1414,76	1373,91	1350,16	1344,16
Seguro de Vida	38,44	38,44	38,44	38,44
TOTAL (C)	8266,37	8028,8	7890,7	7855,78
TOTAL COSTES ANUALES	29877,78	29043,97	28616,445	28493,60
TOTAL HORAS TRABAJABLES	1525	1525	1525	1525
COSTE HORARIO (2016)	19,59	19,05	18,76	18,68

RESUMEN DE COSTES HORARIOS DE MANO DE OBRA DIRECTA ELABORADO SEGÚN LOS CONVENIOS COLECTIVOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE 2016 DE CADA UNA DE LAS PROVINCIAS DE ANDALUCÍA

Total costes anuales según los convenios de 2016

	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
ALMERIA	28.945,36	28.474,58	28.127,60	27.742,98
CADIZ	30.165,54	29.380,19	28.742,01	28.310,12
CORDOBA	32.936,36	31.719,05	31.143,08	31.036,48
GRANADA	32.473,53	31.530,54	31.144,87	31.064,84
HUELVA	31.243,87	30.005,18	29.010,20	28.292,06
JAEN	27.102,93	26.470,60	26.264,51	25.928,09
MALAGA	29.964,35	29.518,40	29.175,26	29.171,66
SEVILLA	29.877,78	29.043,97	28.616,45	28.493,60

Total costes horarios según los convenios de 2016

	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
ALMERIA	18,98	18,67	18,44	18,19
CADIZ	19,78	19,27	18,85	18,56
CORDOBA	21,60	20,80	20,42	20,35
GRANADA	21,29	20,68	20,42	20,37
HUELVA	20,49	19,68	19,02	18,55
JAEN	17,77	17,36	17,22	17,00
MALAGA	19,65	19,36	19,13	19,13
SEVILLA	19,59	19,05	18,76	18,68

Calculando la media ponderada para cada categoría con los coeficientes de población activa y los costes horarios, según la fórmula:

$$C_m = \sum_{i=1}^8 c_i \times p_i$$

donde:

Cm=Coste horario medio

Ci=Coste horario (provincia i)

Pi=Coef. de población activa (provincia i)

Se obtiene el coste horario medio por categoría para toda la comunidad

Coeficientes de población activa en el sector de la Construcción de 2016

ALMERIA	0,092
CADIZ	0,145
CORDOBA	0,083
GRANADA	0,095
HUELVA	0,081
JAEN	0,067
MALAGA	0,226
SEVILLA	0,212
	1,000

Coste horario medio de Andalucía para 2016

	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
ANDALUCIA	19,85	19,35	19,04	18,90

Nivel VIII: Oficial 1ª

Nivel IX: Oficial 2ª

Nivel X: Ayudante

Nivel XI: Peón especialista

Coste horario medio de Andalucía para 2009

	Oficial 1ª	Oficial 2ª	Ayudante	Peón Esp.
ANDALUCIA	18,14	17,68	17,38	17,20
% 2009-2016	9,44%	9,47%	9,54%	9,85%

Observaciones: Los datos se extraen de los convenios o revisiones salariales del 2016 (excepto Granada que se emplean datos del 2015 y se le aplica un coeficiente de actualización igual al efectuado en Cádiz y Jaén de 0,90)

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TO00100	h	OF. 1º ALBAÑILERÍA	19,85
TO01600	h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA	19,85
TO01800	h	OF. 1º ELECTRICISTA	19,85
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90

APÉNDICE N° 2

LISTADO DE MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	4,10
MG80000	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	48,00

APÉNDICE N° 3
LISTADO DE MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
GM00120	kg	MORTERO DE REPARACIÓN R4 MONOCOMPONENTE	0,88
IE12205	MI	CABLE DE COBRE 1x6 mm2 0,6/1 KV	1,72
IE12206	MI	CABLE DE COBRE 1x16 mm2 700 V	4,16
IE12207	MI	TUBO ACERO GALVANIZADO 42 mm.	9,25
IE12208	MI	TUBO PG 21 FLEXIBLE CON ALMA DE ACERO	4,67
IE12209	Ud	COLUMNA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO H=4 M.	408,60
IE12210	Ud	LUMINARIA PARA LÁMPARA LED 40 W/H	625,62
KS00300	m	BARANDILLA TIPO ADIF PREFABRICADA	54,20
KS00301	Ud	PLACA DE ANCLAJE DE ACERO 150x150x10 mm.	50,00
KS00302	Ud	ANCLAJES MECÁNICOS M12X120 mm.	9,50
WW00300	Ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,65

APÉNDICE N° 4

CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS

CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS DE EJECUCIÓN					
CONCEPTO	UD.	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	% s CDE
COSTES INDIRECTOS DE EJECUCIÓN				2.477,50	2,00%
MANO DE OBRA INDIRECTA				0,00	0,00%
Encargado				0,00	0,00%
Capataces				0,00	0,00%
Almaceneros				0,00	0,00%
Guardas				0,00	0,00%
Listeros				0,00	0,00%
Otros				0,00	0,00%
MEDIOS AUXILIARES				1.240,00	1,00%
Personal Auxiliar				0,00	0,00%
Pernal. tpte. interno materiales y residuos				0,00	0,00%
Pernal. Limpieza general y regado				0,00	0,00%
Recogida y tpte. útiles y herramientas.				0,00	0,00%
Otros				0,00	0,00%
Materiales Auxiliares	Ud	1,00	545,00	545,00	0,44%
Maquinaria, Útiles y Herramientas				0,00	0,00%
Medios de elevación				0,00	0,00%
Grúas con gruísta				0,00	0,00%
Montaje y desmontaje grúas				0,00	0,00%
Montacargas				0,00	0,00%
Hormigoneras				0,00	0,00%
Cortadoras y dobladoras				0,00	0,00%
Andamios				0,00	0,00%
Herramientas	Ud	1,00	200,00	200,00	0,16%
Otras máquinas	Ud	1,00	495,00	495,00	0,40%
INSTALACIONES ACCESORIAS Y COMPLEMENTARIAS				0,00	0,00%
Casetas de obra				0,00	0,00%
Oficinas				0,00	0,00%
Almacenes				0,00	0,00%
Acometidas y tendidos				0,00	0,00%
Viales, Localizaciones y replant.				0,00	0,00%
Otros				0,00	0,00%
PERSONAL				1.237,50	1,00%
Técnicos adcritos a la obra	Mes	0,25	4.950,00	1.237,50	1,00%
Administrativos				0,00	0,00%
Otros				0,00	0,00%
VARIOS				0,00	0,00%
Gastos de oficina de obra				0,00	0,00%
Retirada de residuos				0,00	0,00%
Otros				0,00	0,00%

COSTES DIRECTOS	124.035,10
COSTES INDIRECTOS	2.477,50
K1=	2,00%
K2 (Obra terrestre)=	1,00%
K= K1 + K2 =	3,00%

APÉNDICE N° 5

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P-001	MI	Retirada de barandilla de protección existente, consistente en retirada o demolición de placas de hormigón entre pilares, demolición de los pilares de hormigón, retirada de tramos de barandillas metálicas entre pilares, y retirada de los equipos de iluminación existentes en cada pilar y canalizaciones eléctricas, incluso carga y transporte hasta acopio temporal de los residuos generados, y posterior aplicación de capa de mortero de reparación R4 monocomponente de alta resistencia en la base de los pilares para regularización de la superficie tras la demolición de los pilares y la retirada de las canalizaciones eléctricas.			
TO00100	0,300 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,85	5,96	
TP00100	0,300 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	5,67	
MC00100	0,300 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	4,10	1,23	
MG80000	0,300 h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	48,00	14,40	
GM00120	1,200 kg	MORTERO DE REPARACIÓN R4 MONOCOMPONENTE	0,88	1,06	
%CI	3,000	COSTES INDIRECTOS	28,30	0,85	

TOTAL PARTIDA..... 29,17

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

P-002	MI	Suministro y colocación de barandilla tipo Adif, formada por montantes IPN-100 colocados cada 2,0 m. entre ejes, de altura total de la barandilla de 1,0 m. (parte superior del pasamanos). Compuesta de tubo superior pasamanos de Ø150.3 mm. y tres largueros inferiores de Ø50.3 mm. pasantes en cada montante, anclada a solera mediante placas de anclaje metálicas 150x150x10 mm. con 4 anclajes mecánicos M12X120 mm. Acabado mediante galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN 1461 y aplicación de capa de terminación mediante termolacado con secado al horno en color RAL 6009 (±60 micras). Incluso p.p. de piezas especiales en quiebros, terminales necesarios y puerta de acceso peatonal en estribo de la margen derecha.			
TO01600	0,400 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	7,94	
KS00300	1,000 m	BARANDILLA TIPO ADIF PREFABRICADA	54,20	54,20	
KS00301	0,500 Ud	PLACA DE ANCLAJE DE ACERO 150x150x10 mm.	50,00	25,00	
KS00302	2,000 Ud	ANCLAJES MECÁNICOS M12X120 mm.	9,50	19,00	
%CI	3,000	COSTES INDIRECTOS	106,10	3,18	

TOTAL PARTIDA..... 109,32

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

P-003	MI	Suministro e instalación de tubo de acero galvanizado de 42 mm. de diámetro para albergar las líneas de alimentación de alumbrado de coronación, incluyendo piezas necesarias para su fijación en el canto lateral de hormigón de la coronación.			
TO01800	0,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	9,93	
TP00100	0,500 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	9,45	
IE12207	1,010 MI	TUBO ACERO GALVANIZADO 42 mm.	9,25	9,34	
WW00300	1,000 Ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,65	1,65	
%CI	3,000	COSTES INDIRECTOS	30,40	0,91	

TOTAL PARTIDA..... 31,28

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

P-004	MI	Suministro e instalación de tubo PG 21 flexible con alma de acero en las conexiones entre la canalización de tubo de acero galvanizado y los equipos de iluminación, incluyendo piezas necesarias para su fijación.			
TO01800	0,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	9,93	
TP00100	0,500 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	9,45	
IE12208	1,010 MI	TUBO PG 21 FLEXIBLE CON ALMA DE ACERO	4,67	4,72	
WW00300	1,000 Ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,65	1,65	
%CI	3,000	COSTES INDIRECTOS	25,80	0,77	

TOTAL PARTIDA..... 26,52

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P-005		MI	Suministro e instalación de circuito para alumbrado público, formado por 4 conductores de cobre 1x6 mm2 de sección nominal de 0,6/1KV y 1 de 16 mm2 y 750 V con funda de PVC amarillo-verde.			
TO01800	0,030	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	0,60	
TP00100	0,030	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,57	
IE12205	4,040	MI	CABLE DE COBRE 1x6 mm2 0,6/1 KV	1,72	6,95	
IE12206	1,010	MI	CABLE DE COBRE 1x16 mm2 700 V	4,16	4,20	
WW00300	1,000	Ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,65	1,65	
%CI	3,000		COSTES INDIRECTOS	14,00	0,42	
TOTAL PARTIDA.....						14,39

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

P-006		Ud	Suministro e instalación de columna de chapa de acero galvanizado de 3 mm. de espesor, de 4 mts. de altura, con terminación estándar, pintado en dos manos de color, con una puerta de registro de 170x110 y con placa de anclaje de 300x300, incluyendo cableado desde la puerta hasta el final con cable de 3x2,5 mm² de 0.7 kV, con caja de fusible y fusible de 4 A.			
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	19,85	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	18,90	
IE12209	1,000	Ud	COLUMNA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO H=4 M.	408,60	408,60	
KS00302	4,000	Ud	ANCLAJES MECÁNICOS M12X120 mm.	9,50	38,00	
WW00300	1,000	Ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,65	1,65	
MG80000	0,500	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	48,00	24,00	
%CI	3,000		COSTES INDIRECTOS	511,00	15,33	
TOTAL PARTIDA.....						526,33

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

P-007		Ud	Suministro e instalación de luminaria para lámpara de LED 40 W /H. de dimensiones 735x440 mm. fabricada en chapa de acero de 1,5 mm. de espesor, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado y acabado en imprimación antioxidante y pintado al horno, incluso equipo de encendido y lámpara.			
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,85	19,85	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	18,90	
IE12210	1,000	Ud	LUMINARIA PARA LÁMPARA LED 40 W/H	625,62	625,62	
WW00300	1,000	Ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,65	1,65	
MG80000	0,500	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	48,00	24,00	
%CI	3,000		COSTES INDIRECTOS	690,00	20,70	
TOTAL PARTIDA.....						710,72

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

ANEJO N° 3

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA	3
1.1. Introducción	4
1.2. Datos identificativos de la obra	7
1.3. Condiciones del emplazamiento en el que se va a realizar la obra y de su entorno	7
1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra	8
1.5. Instalación eléctrica provisional de obra	8
1.6. Otras instalaciones provisionales de obra	11
1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores	12
1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios	13
1.9. Instalación contra incendios	16
1.10. Señalización e iluminación de seguridad	18
1.11. Riesgos laborales	19
2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	25
2.1. Introducción	26
2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra	26
2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades	32
2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra	41
2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra	45
2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud	47
2.7. Condiciones técnicas	48
3. PRESUPUESTO	59
3.1. Mediciones	60
3.2. Cuadro de Precios	61
3.3. Presupuestos parciales	62
3.4. Presupuesto de ejecución material	63
ANEJOS	64
FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	65

1. MEMORIA

1.1. Introducción

1.1.1. Justificación

El presente estudio de seguridad y salud, en adelante llamado ESS, se elabora con el fin de cumplir con la legislación vigente en la materia, la cual determina la obligatoriedad del promotor de elaborar durante la fase de proyecto el correspondiente estudio de seguridad y salud.

El ESS puede definirse como el conjunto de documentos que, formando parte del proyecto de obra, son coherentes con el contenido del mismo y recogen las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la realización de esta obra.

1.1.2. Objeto

Su objetivo es ofrecer las directrices básicas a la empresa contratista, para que cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales, mediante la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud desarrollado a partir de este ESS, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Es voluntad del autor de este ESS identificar, según su buen saber y entender, todos los riesgos que pueda entrañar el proceso de construcción de la obra, con el fin de proyectar las medidas de prevención adecuadas.

En el presente Estudio de seguridad y salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio de seguridad y salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

En el ESS se aplican las medidas de protección sancionadas por la práctica, en función del proceso constructivo definido en el proyecto de ejecución. En caso de que el contratista, en la fase de elaboración del Plan de Seguridad y Salud, utilice tecnologías o procedimientos diferentes a los previstos en este ESS, deberá justificar sus soluciones alternativas y adecuarlas técnicamente a los requisitos de seguridad contenidos en el mismo.

El ESS es un documento relevante que forma parte del proyecto de ejecución de la obra y, por ello, deberá permanecer en la misma debidamente custodiado, junto con el resto de documentación del proyecto. En ningún caso puede sustituir al plan de seguridad y salud.

1.1.3. Contenido

El Estudio de seguridad y salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio de seguridad y salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El ESS se compone de los siguientes documentos: memoria, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto, anejos y planos. Todos los documentos que lo integran son compatibles entre sí, complementándose unos a otros para formar un cuerpo íntegro e inseparable, con información consistente y coherente con las prescripciones del proyecto de ejecución que desarrollan.

Memoria

Se describen los procedimientos, los equipos técnicos y los medios auxiliares que se utilizarán en la obra o cuya utilización esté prevista, así como los servicios sanitarios y comunes de los que deberá dotarse el centro de trabajo de la obra, según el número de trabajadores que van a utilizarlos. Se precisa, así mismo, el modo de ejecución de cada una de las unidades de obra, según el sistema constructivo definido en el proyecto de ejecución y la planificación de las fases de la obra.

Se identifican los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello.

Se expone la relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando su eficacia, especialmente cuando se propongan medidas alternativas.

Se incluyen las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día los trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, en las debidas condiciones de seguridad y salud.

Pliego de condiciones particulares

Recoge las especificaciones técnicas propias de la obra, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables, así como las prescripciones que habrán de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Igualmente, contempla los aspectos de formación, información y coordinación y las obligaciones de los agentes intervinientes.

Mediciones y Presupuesto

Incluye las mediciones de todos aquellos elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o contemplados en el ESS, con su respectiva valoración.

El presupuesto cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de las medidas contempladas, considerando tanto la suma total como la valoración unitaria de los elementos que lo componen.

Este presupuesto debe incluirse, además, como un capítulo independiente del presupuesto general del Proyecto de edificación.

Anejos

En este apartado se recogen aquellos documentos complementarios que ayudan a clarificar la información contenida en los apartados anteriores.

1.1.4. Ámbito de aplicación

La aplicación del presente ESS será vinculante para todo el personal que realice su trabajo en el interior del recinto de la obra, a cargo tanto del contratista como de los subcontratistas, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

1.1.5. Variaciones

El plan de seguridad y salud elaborado por la empresa constructora adjudicataria que desarrolla el presente ESS podrá ser variado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que puedan surgir durante el transcurso de la misma, siempre previa aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

1.2. Datos identificativos de la obra

1.2.1. Datos generales

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Denominación del proyecto	PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)
Emplazamiento	PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN).
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	127.485,26 €
Presupuesto del ESS	3.522,90 €

1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra

A efectos del cálculo de los equipos de protección individual, de las instalaciones y de los servicios de higiene y bienestar necesarios, se tendrá en cuenta que el número medio mensual de trabajadores previstos que trabajen simultáneamente en la obra son 5.

1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra

El plazo previsto de ejecución de la obra es de 3 meses.

1.3. Condiciones del emplazamiento en el que se va a realizar la obra y de su entorno

En este apartado se especifican aquellas condiciones relativas al emplazamiento y al entorno donde se ubica la obra, que pueden afectar a la organización inicial de los trabajos y/o a la seguridad de los trabajadores, valorando y delimitando los riesgos que se puedan originar.

La obra se ubica en la presa del Quiebrajano, situada en la cabecera del río Quiebrajano, afluente del Guadalquivir por medio del Guadalbullón, en el término municipal de Valdepeñas de Jaén (Jaén). Se trata de una presa bóveda (doble curvatura), de una altura sobre cauce de 71,50 metros y sobre cimientos de 83,50 metros. La coronación está situada a la cota 788,50 y presenta un desarrollo de 212,00 metros.

La coronación está situada a la cota 788,50, tiene una longitud de 212,00 m y una anchura de 5,50 m. El acceso a la coronación de la presa se realiza a través de un túnel en la MI de la presa, con altura y anchura suficientes para el acceso de vehículos pesados hasta la coronación. Dispone de un cerramiento metálico a la entrada de la coronación para evitar el paso de personal ajenas a la explotación y mantenimiento de la presa.

La citada presa posee en la coronación un pretil formado por pilares de hormigón armado, barandillas de perfiles tubulares de acero y una losa de hormigón armado en la parte superior. El hormigón del pretil fue construido in situ durante la ejecución de la presa. En cada pilar del pretil de hormigón armado se encuentran embebidos equipos para la iluminación de la coronación. La canalización para suministro eléctrico de los equipos de iluminación discurre a lo largo de toda la coronación por ambos márgenes de la presa.

La longitud del pretil es de 268,73 ml. aguas arriba y de 296,81 ml. aguas abajo de la presa, resultando una longitud total de 565,54 ml.

1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra

1.4.1. Señalización de accesos

En cada uno de los accesos a la obra se colocará un panel de señalización que recoja las prohibiciones y las obligaciones que debe respetar todo el personal de la obra.

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra

Prevía autorización del promotor de la obra, se realizará la acometida provisional de obra y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante dotado de llave de seguridad, que constará de un cuadro general, toma de tierra y las debidas protecciones de seguridad.

Con anterioridad al inicio de las obras, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales de obra:

1.5.1. Interruptores

La función básica de los interruptores consiste en cortar la continuidad del paso de corriente entre el cuadro de obra y las tomas de corriente del mismo. Pueden ser interruptores puros, como es el caso de los seccionadores, o desempeñar a la vez funciones de protección contra cortocircuitos y sobrecargas, como es el caso de los magnetotérmicos.

Se ajustarán expresamente a las disposiciones y especificaciones reglamentarias, debiéndose instalar en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad, debidamente señalizadas y colocadas en paramentos verticales o en pies derechos estables.

1.5.2. Tomas de corriente

Las tomas de corriente serán bases de enchufe tipo hembra, protegidas mediante una tapa hermética con resorte, compuestas de material aislante, de modo que sus contactos estén

protegidos. Se anclarán en la tapa frontal o en los laterales del cuadro general de obra o de los cuadros auxiliares.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permitan dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas. Cada toma suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta y dispondrá de un cable para la conexión a tierra. No deberán nunca desconectarse tirando del cable.

1.5.3. Cables

Los cables y las mangueras eléctricas tienen la función de transportar hasta el punto de consumo la corriente eléctrica que alimenta las instalaciones o maquinarias. Se denomina cable cuando se trata de un único conductor y manguera cuando está formado por un conjunto de cables aislados individualmente, agrupados mediante una funda protectora aislante exterior.

Los conductores utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos, y tendrán una sección suficiente para soportar una tensión nominal mínima de 440 V. En el caso de acometidas, su tensión nominal será como mínimo de 1000 V.

La distribución desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios o de planta se efectuará mediante canalizaciones aéreas a una altura mínima de 2,5 m en las zonas de paso de peatones y de 5,0 m en las de paso de vehículos. Cuando esto no sea posible, podrán llevarse tendidos por el suelo cerca de los paramentos verticales, debidamente canalizados, señalizados y protegidos.

Los extremos de los cables y mangueras estarán dotados de clavijas de conexión, quedando terminantemente prohibidas las conexiones a través de hilos desnudos en la base del enchufe.

En caso de tener que efectuar empalmes provisionales entre mangueras, éstos se realizarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad, disponiéndose elevados fuera del alcance de los operarios, nunca tendidos por el suelo. Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancas de seguridad.

1.5.4. Prolongadores o alargadores

Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima IP 447.

En caso de utilizarse durante un corto periodo de tiempo, podrán llevarse tendidos por el suelo cerca de los paramentos verticales, para evitar caídas por tropiezos o que sean pisoteados.

1.5.5. Instalación de alumbrado

Las zonas de trabajo se iluminarán mediante aparatos de alumbrado portátiles, proyectores, focos o lámparas, cuyas masas se conectarán a la red general de tierra. Serán de tipo protegido contra chorros de agua, con un grado de protección mínimo IP 447.

Se deberá emplear iluminación artificial en aquellas zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente, o cuando se proyecten sombras que dificulten los trabajos. Para ello, se utilizarán preferentemente focos o puntos de luz portátiles provistos de protección antichoque, para que proporcionen la iluminación apropiada a la tarea a realizar.

1.5.6. Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra dispondrán de la correspondiente placa de características técnicas, que debe estar en perfecto estado, con el fin de que puedan ser identificados sus sistemas de protección.

Todas las máquinas de accionamiento eléctrico deben desconectarse tras finalizar su uso.

Cada trabajador deberá ser informado de los riesgos que conlleva el uso de la máquina que utilice, no permitiéndose en ningún caso su uso por personal inexperto.

En las zonas húmedas o en lugares muy conductores, la tensión de alimentación de las máquinas se realizará mediante un transformador de separación de circuitos y, en caso contrario, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios.

1.5.7. Conservación y mantenimiento de la instalación eléctrica provisional de obra

Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, debiéndose comprobar:

- El funcionamiento de los interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- La conexión de cada cuadro y máquina con la red de tierra, verificándose la continuidad de los conductores a tierra.
- El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos de puesta a tierra.
- Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado.
- Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares ni en los de las distintas máquinas.

Todos los trabajos de conservación y mantenimiento, así como las revisiones periódicas, se efectuarán por un instalador autorizado, que extenderá el correspondiente parte en el que quedará reflejado el trabajo realizado, entregando una de las copias al responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud.

Antes de iniciar los trabajos de reparación de cualquier elemento de la instalación, se comprobará que no hay tensión en la misma, mediante los aparatos apropiados. Al

desconectar la instalación para efectuar trabajos de reparación, se adoptarán las medidas necesarias para evitar que se pueda conectar nuevamente de manera accidental. Para ello, se dispondrán las señales reglamentarias y se custodiará la llave del cuadro.

1.6. Otras instalaciones provisionales de obra

Con antelación al inicio de las obras, se realizarán las siguientes instalaciones provisionales.

1.6.1. Zona de almacenamiento y acopio de materiales

En la zona de almacenamiento y acopio de materiales se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se situará, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la zona de trabajos.
- Deberá presentar una superficie de apoyo resistente, plana, nivelada y libre de obstáculos. Estará elevada, para evitar su inundación en caso de fuertes lluvias.
- Será fácilmente accesible para camiones y grúas.
- Se apilarán los materiales de manera ordenada sobre calzos de madera, de forma que la altura de almacenamiento no supere la indicada por el fabricante.
- Quedará debidamente delimitada y señalizada.
- Se estudiará el recorrido desde esta zona de almacenamiento y acopio de los materiales hasta el lugar de su utilización en la obra, de modo que esté libre de obstáculos.

1.6.2. Zona de almacenamiento de residuos

Se habilitará una zona de almacenamiento limpia y ordenada, donde se depositarán los contenedores con los sistemas precisos de recogida de posibles derrames, todo ello según disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de residuos.

Se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios ni convertir en peligrosos, al mezclarlos, aquellos residuos que no lo son por separado.
- Deberá presentar una superficie de apoyo resistente, plana, nivelada y libre de obstáculos. Estará elevada, para evitar su inundación en caso de fuertes lluvias.
- Será fácilmente accesible para camiones y grúas.
- Quedará debidamente delimitada y señalizada.
- Se estudiará el recorrido desde esta zona de almacenamiento de residuos hasta la salida de la obra, de modo que esté libre de obstáculos.

1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

El cálculo de la superficie de los locales destinados a los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, se ha obtenido en función del uso y del número medio de operarios que trabajarán simultáneamente, según las especificaciones del plan de ejecución de la obra.

Se llevarán las acometidas de energía eléctrica y de agua hasta los diferentes módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes que se vayan a instalar en esta obra, realizándose la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

1.7.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo.

La dotación mínima prevista para los vestuarios es de:

- 1 armario guardarropa o taquilla individual, dotada de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado, por cada trabajador.
- 1 silla o plaza de banco por cada trabajador.
- 1 percha por cada trabajador.

Se podrá utilizar las instalaciones existentes de la presa previa autorización del promotor de la obra.

1.7.2. Aseos

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente.

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 inodoro por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción.
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra.
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 espejo de dimensiones mínimas 40x50 cm por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

Las dimensiones mínimas de la cabina para inodoro o ducha serán de 1,20x1,00 m y 2,30 m de altura. Deben preverse las correspondientes reposiciones de jabón, papel higiénico y detergentes. Las cabinas tendrán fácil acceso y estarán próximas al área de trabajo, sin visibilidad desde el exterior, y estarán provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior y, en caso de que no puedan conectarse a la red municipal de alcantarillado, se utilizarán retretes anaeróbicos.

Se podrá utilizar las instalaciones existentes de la presa previa autorización del promotor de la obra.

1.7.3. Comedor

La dotación mínima prevista para el comedor es de:

- 1 fregadero con servicio de agua potable por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 mesa con asientos por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 horno microondas por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 frigorífico por cada 25 trabajadores o fracción.

Estará ubicado en lugar próximo a los de trabajo, separado de otros locales y de focos insalubres o molestos. Tendrá una altura mínima de 2,30 m, con iluminación, ventilación y temperatura adecuadas. El suelo, las paredes y el techo serán susceptibles de fácil limpieza. Dispondrá de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables, para cada trabajador. Quedan prohibidos los comedores provisionales que no estén debidamente habilitados. En cualquier caso, todo comedor debe estar en buenas condiciones de limpieza y ventilación. A la salida del comedor se instalarán cubos de basura para la recogida selectiva de residuos orgánicos, vidrios, plásticos y papel, que serán depositados diariamente en los contenedores de los servicios municipales.

Se podrá utilizar las instalaciones existentes de la presa previa autorización del promotor de la obra.

1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.8.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá un botiquín en sitio visible y accesible a los trabajadores y debidamente equipado según las disposiciones vigentes en la materia, que regulan el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido mínimo será de:

- Un frasco conteniendo agua oxigenada.

- Un frasco conteniendo alcohol de 96°.
- Un frasco conteniendo tintura de yodo.
- Un frasco conteniendo mercurocromo.
- Un frasco conteniendo amoníaco.
- Una caja conteniendo gasa estéril.
- Una caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- Una caja de apósitos adhesivos.
- Vendas.
- Un rollo de esparadrapo.
- Una bolsa de goma para agua y hielo.
- Una bolsa con guantes esterilizados.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Un par de tijeras.
- Tónicos cardíacos de urgencia.
- Un torniquete.
- Un termómetro clínico.
- Jeringuillas desechables.

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.8.2. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

1.8.4. Llamadas en caso de emergencia

En caso de emergencia por accidente, incendio, etc.	
112	
COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN	
Tiempo estimado: 44 minutos	

ASPECTOS QUE DEBE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALIZA LA LLAMADA AL TELÉFONO DE EMERGENCIAS	
Especificar despacio y con voz muy clara:	
1	¿QUIÉN LLAMA?: Nombre completo y cargo que desempeña en la obra.
2	¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?: identificación del emplazamiento de la obra.
3	¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?: Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, etc.

COMUNICACIÓN A LOS EQUIPOS DE SALVAMENTO	
Ambulancias	112
Bomberos	112
Policía nacional	112
Policía local	112
Guardia civil	112
Mutua de accidentes de trabajo	

Nota: Se deberán situar copias de esta hoja en lugares fácilmente visibles de la obra, para la información y conocimiento de todo el personal.

1.9. Instalación contra incendios

En el anejo correspondiente al Plan de Emergencia se establecen las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente, así como las actuaciones a adoptar en caso de incendio.

Los recorridos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia que supone el orden y la limpieza en todos los tajos.

En la obra se dispondrá la adecuada señalización, con indicación expresa de la situación de extintores, recorridos de evacuación y de todas las medidas de protección contra incendios que se estimen oportunas.

Debido a que durante el proceso de construcción el riesgo de incendio proviene fundamentalmente de la falta de control sobre las fuentes de energía y los elementos fácilmente inflamables, se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se debe ejercer un control exhaustivo sobre el modo de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, en relación a su cantidad y a las distancias respecto a otros elementos fácilmente combustibles.
- Se evitará toda instalación incorrecta, aunque sea de carácter provisional, así como el manejo inadecuado de las fuentes de energía, ya que constituyen un claro riesgo de incendio.

Los medios de extinción a utilizar en esta obra consistirán en mantas ignífugas, arena y agua, además de extintores portátiles, cuya carga y capacidad estarán en consonancia con la naturaleza del material combustible y su volumen.

Los extintores se ubicarán en las zonas de almacenamiento de materiales, junto a los cuadros eléctricos y en los lugares de trabajo donde se realicen operaciones de soldadura, oxicorte, pintura o barnizado.

Quedará totalmente prohibido, dentro del recinto de la obra, realizar hogueras, utilizar hornillos de gas y fumar, así como ejecutar cualquier trabajo de soldadura y oxicorte en los lugares donde existan materiales inflamables.

Todas estas medidas han sido concebidas con el fin de que el personal pueda extinguir el incendio en su fase inicial o pueda controlar y reducir el incendio hasta la llegada de los bomberos, que deberán ser avisados inmediatamente.

1.9.1. Cuadro eléctrico

Se colocará un extintor de nieve carbónica CO₂ junto a cada uno de los cuadros eléctricos que existan en la obra, incluso los de carácter provisional, en lugares fácilmente accesibles, visibles y debidamente señalizados.

1.9.2. Zonas de almacenamiento

Los almacenes de obra se situarán, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la zona de trabajo. En caso de que se utilicen varias casetas provisionales, la distancia mínima aconsejable entre ellas será también de 10 m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, las casetas deberán ser no combustibles.

Los materiales que hayan de ser utilizados por oficios diferentes, se almacenarán, siempre que sea posible, en recintos separados. Los materiales combustibles estarán claramente discriminados entre sí, evitándose cualquier tipo de contacto de estos materiales con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos se almacenarán en casetas independientes y dentro de recipientes de seguridad especialmente diseñados para tal fin.

Las sustancias combustibles se conservarán en envases cerrados con la identificación de su contenido mediante etiquetas fácilmente legibles.

Los espacios cerrados destinados a almacenamiento deberán disponer de ventilación directa y constante. Para extinguir posibles incendios, se colocará un extintor adecuado al tipo de material almacenado, situado en la puerta de acceso con una señal de peligro de incendio y otra de prohibido fumar.

Clase de fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado
A	Materiales sólidos que forman brasas	Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2
B	Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) Sólidos que funden sin arder (polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2
C	Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas natural, gas propano, gas butano, etc.) Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (aceite de circuitos hidráulicos, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC y CO2
D	Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)	Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir

1.9.3. Casetas de obra

Se colocará en cada una de las casetas de obra, en un lugar fácilmente accesible, visible y debidamente señalizado, un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13-A.

1.10. Señalización e iluminación de seguridad

1.10.1. Señalización

Se señalizarán e iluminarán las zonas de trabajo, tanto diurnas como nocturnas, fijando en cada momento las rutas alternativas y los desvíos que en cada caso sean pertinentes.

Esta obra deberá comprender, al menos, la siguiente señalización:

- En los cuadros eléctricos general y auxiliar de obra, se instalarán las señales de advertencia de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde exista peligro de incendio, como es el caso de almacenamiento de materiales combustibles o inflamables, se instalará la señal de prohibido fumar.
- En las zonas donde haya peligro de caída de altura, se utilizarán las señales de utilización obligatoria del arnés de seguridad.
- En las zonas de ubicación de los extintores, se colocarán las correspondientes señales para su fácil localización.
- Las vías de evacuación en caso de incendio estarán debidamente señalizadas mediante las correspondientes señales.

- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la correspondiente señal para ser fácilmente localizado.





No obstante, en caso de que pudieran surgir a lo largo de su desarrollo situaciones no previstas, se utilizará la señalización adecuada a cada circunstancia con el visto bueno del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.







Durante la ejecución de la obra deberá utilizarse, para la delimitación de las zonas donde exista riesgo, la cinta balizadora o malla de señalización, hasta el momento en que se instale definitivamente el sistema de protección colectiva y se coloque la señal de riesgo correspondiente. Estos casos se recogen en las fichas de unidades de obra.










1.11. Riesgos laborales










1.11.1. Relación de riesgos considerados en esta obra




Con el fin de unificar criterios y servir de ayuda en el proceso de identificación de los riesgos laborales, se aporta una relación de aquellos riesgos que pueden presentarse durante el transcurso de esta obra, con su código, icono de identificación, tipo de riesgo y una definición resumida.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
01		Caída de personas a distinto nivel.	Incluye tanto las caídas desde puntos elevados, tales como edificios, árboles, máquinas o vehículos, como las caídas en excavaciones o pozos y las caídas a través de aberturas.
02		Caída de personas al mismo nivel.	Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
03		Caída de objetos por desplome.	El riesgo existe por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de: estructuras elevadas, pilas de materiales, tabiques, hundimientos de forjados por sobrecarga, hundimientos de masas de tierra, rocas en corte de taludes, zanjas, etc.
04		Caída de objetos por manipulación.	Posibilidad de caída de objetos o materiales sobre un trabajador durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
05		Caída de objetos desprendidos.	Posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su situación. Ejemplos: piezas cerámicas en fachadas, tierras de excavación, aparatos suspendidos, conductos, objetos y herramientas dejados en puntos elevados, etc.
06		Pisadas sobre objetos.	Riesgo de lesiones (torceduras, esguinces, pinchazos, etc.) por pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, residuos, clavos, desniveles, tubos, cables, etc.
07		Choque contra objetos inmóviles.	Considera al trabajador como parte dinámica, es decir, que interviene de forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento.
08		Choque contra objetos móviles.	Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles de maquinaria fija y objetos o materiales en manipulación o transporte. Ejemplos: elementos móviles de aparatos, brazos articulados, carros deslizantes, mecanismos de pistón, grúas, transporte de materiales, etc.
09		Golpe y corte por objetos o herramientas.	Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, etc. Ejemplos: herramientas manuales, cuchillas, destornilladores, martillos, lijas, cepillos metálicos, muelos, aristas vivas, cristales, sierras, cizallas, etc.
10		Proyección de fragmentos o partículas.	Riesgo de lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas. Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos procedentes de una máquina o herramienta.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
11		Atrapamiento por objetos.	Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales, tales como engranajes, rodillos, correas de transmisión, mecanismos en movimiento, etc.
12		Aplastamiento por vuelco de máquinas.	Posibilidad de sufrir una lesión por aplastamiento debido al vuelco de maquinaria móvil, quedando el trabajador atrapado por ella.
13		Sobreesfuerzo.	Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas y/o fatiga física al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea y la capacidad física del individuo. Ejemplos: manejo de cargas a brazo, amasado, lijado manual, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos, etc.
14		Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Posibilidad de daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivos. Ejemplos: hornos, calderas, cámaras frigoríficas, etc.
15		Contacto térmico.	Riesgo de quemaduras por contacto con superficies o productos calientes o fríos. Ejemplos: estufas, calderas, tuberías, sopletes, resistencias eléctricas, etc.
16		Contacto eléctrico.	Daños causados por descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica. Ejemplos: conexiones, cables y enchufes en mal estado, soldadura eléctrica, etc.
17		Exposición a sustancias nocivas.	Posibilidad de lesiones o afecciones producidas por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud. Se incluyen las asfixias y los ahogos.
18		Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Posibilidad de lesiones producidas por contacto directo con sustancias agresivas. Ejemplos: ácidos, álcalis (sosa cáustica, cal viva, cemento, etc.).
19		Exposición a radiaciones.	Posibilidad de lesión o afección por la acción de radiaciones. Ejemplos: rayos X, rayos gamma, rayos ultravioleta en soldadura, etc.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
20		Explosión.	Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión. Ejemplos: gases de butano o propano, disolventes, calderas, etc.
21		Incendio.	Accidentes producidos por efectos del fuego o sus consecuencias.
22		Afección causada por seres vivos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción sobre el organismo de animales, contaminantes biológicos y otros seres vivos. Ejemplos: Mordeduras de animales, picaduras de insectos, parásitos, etc.
23		Atropello con vehículos.	Posibilidad de sufrir una lesión por golpe o atropello por un vehículo (perteneciente o no a la empresa) durante la jornada laboral. Incluye los accidentes de tráfico en horas de trabajo y excluye los producidos al ir o volver del trabajo.
24		Exposición a agentes químicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes químicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, por absorción cutánea, por contacto directo, por ingestión o por penetración por vía parenteral a través de heridas.
25		Exposición a agentes físicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción del ruido o del polvo.
26		Exposición a agentes biológicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes biológicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, mediante la inhalación de bioaerosoles, por el contacto con la piel y las mucosas o por inoculación con material contaminado (vía parenteral).
27		Exposición a agentes psicosociales.	Incluye los riesgos provocados por la deficiente organización del trabajo, que puede provocar situaciones de estrés excesivo que afecten a la salud de los trabajadores.
28		Derivado de las exigencias del trabajo.	Incluye los riesgos derivados del estrés de carga o postural, factores ambientales, estrés mental, horas extra, turnos de trabajo, etc.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
29		Personal.	Incluye los riesgos derivados del estilo de vida del trabajador y de otros factores socioestructurales (posición profesional, nivel de educación y social, etc.).
30		Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	Incluye los riesgos derivados de la falta de limpieza en las instalaciones de obra correspondientes a vestuarios, comedores, aseos, etc.
31		Otros.	

Los riesgos considerados son los reseñados por la estadística del "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales".

1.11.2. Relación de riesgos evitables

A continuación se identifican los riesgos laborales evitables, indicándose las medidas preventivas a adoptar para que sean evitados en su origen, antes del comienzo de los trabajos en la obra.

Entre los riesgos laborales evitables de carácter general destacamos los siguientes, omitiendo el prolijo listado ya que todas estas medidas están incorporadas en las fichas de maquinaria, pequeña maquinaria, herramientas manuales, equipos auxiliares, etc., que se recogen en los Anejos.

Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
Los originados por el uso de máquinas sin mantenimiento preventivo.	Control de sus libros de mantenimiento.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles.	Control del buen estado de las máquinas, apartando de la obra aquellas que presenten cualquier tipo de deficiencia.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos.	Exigencia de que todas las máquinas estén dotadas de doble aislamiento o, en su caso, de toma de tierra de las carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y con la red de toma de tierra general eléctrica.

1.11.3. Relación de riesgos no evitables

Por último, se indica la relación de los riesgos no evitables o que no pueden eliminarse. Estos riesgos se exponen en el anejo de fichas de seguridad de cada una de las unidades de obra previstas, con la descripción de las medidas de prevención correspondientes, con el fin de minimizar sus efectos o reducirlos a un nivel aceptable.

Jaén, noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1. Introducción

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)", situada en el T.M. de Vilches (Jaén). Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra

A continuación se expone la normativa y legislación en materia de seguridad y salud aplicable a esta obra.

2.2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.2.1.1. YS. Señalización provisional de obras

2.2.1.1.1. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades

En cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales, las empresas intervinientes en la obra, ya sean contratistas o subcontratistas, realizarán la actividad preventiva atendiendo a los siguientes criterios de carácter general:

2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas

2.3.1.1. Servicio de Prevención

Las empresas podrán tener un servicio de prevención propio, mancomunado o ajeno, que deberá estar en condiciones de proporcionar el asesoramiento y el apoyo que éstas precisen, según los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de las obras. Para ello se tendrá en consideración:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores en los términos previstos en la ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La formación e información a los trabajadores, para garantizar que en cada fase de la obra puedan realizar sus tareas en perfectas condiciones de salud.
- La prestación de los primeros auxilios y el cumplimiento de los planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.3.1.2. Delegado de Prevención

Las empresas tendrán uno o varios Delegados de Prevención, en función del número de trabajadores que posean en plantilla. Éstos serán los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.3.1.3. Comité de Seguridad y Salud

Si la empresa tiene más de 50 trabajadores, se constituirá un comité de seguridad y salud en los términos descritos por la ley. En caso contrario, se constituirá antes del inicio de la obra una Comisión de Seguridad formada por un representante de cada empresa subcontratista, un técnico de prevención como recurso preventivo de la empresa contratista y el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, designado por el promotor.

2.3.1.4. Vigilancia de la salud de los trabajadores por parte de las empresas

La empresa constructora contratará los servicios de una entidad independiente, cuya misión consiste en la vigilancia de la salud de los trabajadores mediante el seguimiento y control de sus reconocimientos médicos, con el fin de garantizar que puedan realizar las tareas asignadas en perfectas condiciones de salud.

2.3.1.5. Formación de los trabajadores en materia preventiva

La empresa constructora contratará los servicios de un centro de formación o de un profesional competente para ello, que imparta y acredite la formación en materia preventiva a los trabajadores, con el objeto de garantizar que, en cada fase de la obra, todos los trabajadores tienen la formación necesaria para ejecutar sus tareas, conociendo los riesgos de las mismas, de modo que puedan colaborar de forma activa en la prevención y control de dichos riesgos.

2.3.1.6. Información a los trabajadores sobre el riesgo

Mediante la presentación al contratista de este estudio de seguridad y salud, se considera cumplida la responsabilidad del promotor, en cuanto al deber de informar adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos que puede entrañar la ejecución de las obras.

Es responsabilidad de las empresas intervinientes en la obra realizar la evaluación inicial de riesgos y el plan de prevención de su empresa, teniendo la obligación de informar a los trabajadores del resultado de los mismos.

2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad

Todas las empresas intervinientes en esta obra tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva. Para tal fin, se realizarán las reuniones de coordinación de seguridad que se estimen oportunas.

El empresario titular del centro de trabajo tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratistas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.

La Empresa principal está obligada a vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Así mismo, los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en esta obra tienen el deber de informarse e instruirse debidamente, y de cooperar activamente en la prevención de los riesgos laborales.

Se organizarán reuniones de coordinación, dirigidas por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las que se informará al contratista principal y a todos los representantes de las empresas subcontratistas, de los riesgos que pueden presentarse en cada una de las fases de ejecución según las unidades de obra proyectadas.

Los riesgos asociados a cada unidad de obra se detallan en las correspondientes fichas de los anejos a la memoria.

2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, o bien una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos. Debe asumir la responsabilidad y el encargo de las tareas siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

Se compromete, además, a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proceso constructivo. Cualquier divergencia entre ellos será planteada ante el promotor.

2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Con el fin de minimizar los riesgos inherentes a todo proceso constructivo, se reseñan algunos principios generales que deben tenerse presentes durante la ejecución de esta obra:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección correcta y adecuada del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- La correcta manipulación de los distintos materiales y la adecuada utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, así como su control previo a la puesta en servicio, con objeto de corregir los defectos que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- El correcto almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La cooperación efectiva entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios

En relación con las obligaciones de información de los riesgos por parte del empresario titular, antes del inicio de cada actividad el coordinador de seguridad y salud dará las oportunas instrucciones al contratista principal sobre los riesgos existentes en relación con los procedimientos de trabajo y la organización necesaria de la obra, para que su ejecución se desarrolle de acuerdo con las instrucciones contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

La empresa contratista principal, y todas las empresas intervinientes, contribuirán a la adecuada información del coordinador de seguridad y salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/o organizativas

contenidas en el proyecto de ejecución, o bien planteando medidas alternativas de una eficacia equivalente o mejorada.

2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud, así como la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, durante la ejecución de la obra. Además, deberán informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en relación a su seguridad y salud.

Cuando concurren varias empresas en la obra, la empresa contratista principal tiene el deber de velar por el cumplimiento de la normativa de prevención. Para ello, exigirá a las empresas subcontratistas que acrediten haber realizado la evaluación de riesgos y la planificación preventiva de las obras para las que se les ha contratado y que hayan cumplido con sus obligaciones de formar e informar a sus respectivos trabajadores de los riesgos que entrañan las tareas que desempeñan en la obra.

La empresa contratista principal comprobará que se han establecido los medios necesarios para la correcta coordinación de los trabajos cuya realización simultánea pueda agravar los riesgos.

2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra

Los trabajadores autónomos y los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual apropiados al riesgo que se ha de prevenir y adecuados al entorno de trabajo. Así mismo, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el contratista pondrá a disposición de los trabajadores.

2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores

Se reseñan las responsabilidades, los derechos y los deberes más relevantes, que afectan a los trabajadores que intervengan en la obra.

Derechos de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Estar debidamente formados para manejar los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas con las que realizarán los trabajos en la obra.
- Disponer de toda la información necesaria sobre los riesgos laborales relacionados con su labor, recibiendo formación periódica sobre las buenas prácticas de trabajo.
- Estar debidamente provistos de la ropa de trabajo y de los equipos de protección individual, adecuados al tipo de trabajo a realizar.

- Ser informados de forma adecuada y comprensible, pudiendo plantear propuestas alternativas en relación a la seguridad y salud, en especial sobre las previsiones del plan de seguridad y salud.
- Poder consultar y participar activamente en la prevención de los riesgos laborales de la obra.
- Poder dirigirse a la autoridad competente.
- Interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

Deberes y responsabilidades de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Usar adecuadamente los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas manuales con los que desarrollarán su actividad en obra, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles.
- Utilizar correctamente y hacer buen uso de los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- Controlar y comprobar, antes del inicio de los trabajos, que los accesos a la zona de trabajo son los adecuados, que la zona de trabajo se encuentra debidamente delimitada y señalizada, que están montadas las protecciones colectivas reglamentarias y que los equipos de trabajo a utilizar se encuentran en buenas condiciones de uso.
- Contribuir al cumplimiento de sus obligaciones establecidas por la autoridad competente, así como las del resto de trabajadores, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Consultar de inmediato con su superior jerárquico directo cualquier duda sobre el método de trabajo a emplear, no comenzando una tarea sin antes tener conocimiento de su correcta ejecución.
- Informar a su superior jerárquico directo de cualquier peligro o práctica insegura que se observe en la obra.
- No desactivar los dispositivos de seguridad existentes en la obra y utilizarlos de forma correcta.
- Transitar por la obra prestando la mayor atención posible, evitando discurrir junto a máquinas y vehículos o bajo cargas suspendidas.
- No fumar en el lugar de trabajo.
- Obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a la seguridad y salud.
- Responsabilizarse de sus actos personales.

2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra

La formación e información de los trabajadores sobre los riesgos laborales y los métodos de trabajo seguro a utilizar durante la ejecución de la obra, son fundamentales para el éxito de

la prevención de los riesgos y en la reducción de los accidentes laborales que pueden ocasionarse en la obra.

El contratista principal y el resto de los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo en el método de trabajo seguro, con el fin de que todos los trabajadores conozcan:

- Los riesgos propios de la actividad laboral que desempeñan.
- Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas y el cuidado que deben dispensarles.
- El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

2.3.10.1. Normas generales

Se pretende identificar las normas preventivas más generales que han de observar los trabajadores de la obra durante su jornada de trabajo, independientemente de su oficio.

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo en la obra, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes. En tal sentido, deberán estar:

- Colocadas las protecciones colectivas necesarias y comprobadas por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias, de elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan cualquier riesgo para los trabajadores.
- Advertidos y debidamente formados e instruidos todos los trabajadores.
- Adoptadas todas las medidas de seguridad que sean necesarias en cada caso.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, se comprobarán periódicamente, manteniéndose y conservando durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto de ejecución y las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa, en relación al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán las prescripciones del presente ESS, las normas contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo, que afecten a la seguridad y salud de los trabajadores.

- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas las medidas de seguridad y salud adoptadas, según la periodicidad definida en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Una vez finalizados los trabajos de ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se dispondrán los equipos de protección colectiva y las medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
- Se trasladarán a los trabajadores las instrucciones y las advertencias que se consideren oportunas, sobre el correcto uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como sobre las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.
- Se retirarán del lugar o área de trabajo, los equipos, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, los materiales sobrantes y los escombros generados.

2.3.10.2. Lugares de trabajo situados por encima o por debajo del nivel del suelo

Los lugares de trabajo de la obra, bien sean móviles o fijos, situados por encima o por debajo del nivel del suelo, deberán ser sólidos y estables. Antes de su utilización se debe comprobar:

- El número de trabajadores que los van a ocupar.
- Las cargas máximas a soportar y su distribución en superficie.
- Las acciones exteriores que puedan influirles.

Con el fin de evitar cualquier desplazamiento del conjunto o parte del mismo, deberá garantizarse su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.

Deberán disponer de un adecuado mantenimiento técnico que verifique su estabilidad y solidez, procediendo a su limpieza periódica para garantizar las condiciones de higiene requeridas para su correcto uso.

2.3.10.3. Puestos de trabajo

El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones particulares del operario, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo, con vistas a atenuar el trabajo monótono y repetitivo, que puede ser una fuente de accidentes y repercutir negativamente en la salud de los trabajadores de la obra.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes.

2.3.10.4. Zonas de riesgo especial

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de productos inflamables o centros de transformación, entre otros, deberán estar equipadas con dispositivos de seguridad que eviten que los trabajadores no autorizados puedan acceder a ellas.

Cuando los trabajadores autorizados entren en las zonas de riesgo especial, se deberán tomar las medidas de seguridad pertinentes, pudiendo acceder sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información y formación adecuadas.

Las zonas de riesgo especial deberán estar debidamente señalizadas de modo visible e inteligible.

2.3.10.5. Zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación

Las zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación de la obra, incluidas escaleras y pasarelas, deberán estar diseñadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso, de modo que puedan utilizarse con facilidad y con plena seguridad, conforme al uso al que se les haya destinado.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación dentro de la obra, deberán preverse unas distancias de seguridad o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que supongan un riesgo para ellos, deberán disponer de pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm.

Las rampas de las escaleras que comuniquen los distintos niveles, deberán disponer de peldaños desde el mismo momento de su construcción.

Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas del edificio en construcción permanecerá cerrada, de modo que no pueda impedir la salida de los operarios durante el horario de trabajo.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras.

Las zonas de tránsito y las vías de circulación deberán estar debidamente marcadas, señalizadas e iluminadas, manteniéndose siempre libres de objetos u obstáculos que impidan su correcta utilización.

Las puertas de acceso a las escaleras de la obra no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre los descansillos o rellanos.

Todas aquellas zonas que, de manera provisional, queden sin protección, serán cerradas, condenadas y debidamente señalizadas, para evitar la presencia de trabajadores en dichas zonas.

2.3.10.6. Orden y limpieza de la obra

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito, los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad, para lo cual se realizará la limpieza periódica de los mismos.

2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra

Es conveniente que todos los agentes intervinientes en la obra conozcan tanto sus obligaciones como las del resto de los agentes, con el objeto de que puedan ser coordinados e integrados en la consecución de un mismo fin.

2.4.1. Promotor de las obras

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo estudio de seguridad y salud, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas y subcontratistas y a los trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de seguridad y salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

El promotor está obligado a abonar al contratista, previa certificación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su defecto de la dirección facultativa, las unidades de obra incluidas en el ESS.

2.4.2. Contratista

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Recibe el encargo directamente del promotor y ejecutará las obras según el proyecto técnico.

Habrá de presentar un plan de seguridad y salud redactado en base al presente ESS y al proyecto de ejecución de obra, para su aprobación por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que exista un contratista principal, subcontratistas o trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos en esta obra.

No podrán iniciarse las obras hasta la aprobación del correspondiente plan de seguridad y salud por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Éste comunicará a la dirección facultativa de la obra la existencia y contenido del plan de seguridad y salud finalmente aprobado.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de seguridad y salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Designará un delegado de prevención, que coordine junto con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, los medios de seguridad y salud laboral previstos en este ESS.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4.3. Subcontratista

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Es contratado por el contratista, estando obligado a conocer, adherirse y cumplir las directrices contenidas en el plan de seguridad y salud.

2.4.4. Trabajador autónomo

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Aportará su manual de prevención de riesgos a la empresa que lo contrate, pudiendo adherirse al plan de seguridad y salud del contratista o del subcontratista, o bien realizar su propio plan de seguridad y salud relativo a la parte de la obra contratada.

Cumplirá las condiciones de trabajo exigibles en la obra y las prescripciones contenidas en el plan de seguridad y salud.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

2.4.5. Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización

por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

2.4.7. Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

2.4.8. Dirección facultativa

Se entiende como dirección facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra

2.5.1. Estudio de seguridad y salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

2.5.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de seguridad y salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de seguridad y salud.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por la Administración pública que haya adjudicado la obra, previo informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, pero siempre con la aprobación expresa de la Administración pública que haya adjudicado la obra, previo informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y

salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación.

2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

Deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente.

2.5.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la demolición deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación

se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

2.5.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

2.5.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

2.5.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud

2.6.1. Mediciones y presupuestos

Se seguirán los criterios de medición definidos para cada unidad de obra del ESS.

Los errores que pudieran encontrarse en el estado de mediciones o en el presupuesto, se aclararán y se resolverán en presencia del coordinador en materia de seguridad y salud

durante la ejecución de la obra, antes de la ejecución de la unidad de obra que contuviese dicho error.

Las unidades de obra no previstas darán lugar a la oportuna elaboración de un precio contradictorio, el cual deberá haber sido aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra antes de acometer el trabajo.

2.6.2. Certificaciones

Las certificaciones de los trabajos de Seguridad y Salud se realizarán a través de relaciones valoradas de las unidades de obra totalmente ejecutadas, en los términos pactados en el correspondiente contrato de obra.

Salvo que se indique lo contrario en las estipulaciones del contrato de obra, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará mediante certificación de las unidades ejecutadas conforme al criterio de medición en obra especificado, para cada unidad de obra, en el ESS.

Para efectuar el abono se aplicarán los importes de las unidades de obra que procedan, que deberán ser coincidentes con las del estudio de seguridad y salud. Será imprescindible la previa aceptación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Para el abono de las unidades de obra correspondientes a la formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, los reconocimientos médicos y el seguimiento y el control interno en obra, será requisito imprescindible la previa verificación y justificación del cumplimiento por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de las previsiones establecidas que debe contener el plan de seguridad y salud. Para tal fin, será preceptivo que el promotor aporte la acreditación documental correspondiente.

2.7. Condiciones técnicas

2.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales

Es responsabilidad del contratista asegurarse de que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales empleados en la obra, cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia.

- Queda prohibido el montaje parcial de cualquier maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales. Es decir, no se puede omitir ningún componente con los que se comercializan para su correcta función.

- La utilización, montaje y conservación de todos ellos se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por el fabricante.
- Únicamente se permite en esta obra, la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, que tengan incorporados sus propios dispositivos de seguridad y cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales que se utilicen en esta obra, sean las más apropiadas al tipo de trabajo que deba realizarse, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido, se tendrán en cuenta los principios ergonómicos en relación al diseño del puesto de trabajo y a la posición de los trabajadores durante su uso.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de uso. Por ello, se realizarán inspecciones periódicas para comprobar su buen funcionamiento y su óptimo estado de limpieza, su correcto afilado y el engrase de las articulaciones.

Los requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.2. Medios de protección individual

2.7.2.1. Condiciones generales

Todos los medios de protección individual empleados en la obra, además de cumplir estrictamente con la normativa vigente en la materia, reunirán las siguientes condiciones:

- Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.
- Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.
- El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

- Los equipos de protección individual serán suministrados gratuitamente por el contratista y reemplazados de inmediato cuando se deterioren como consecuencia de su uso, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite. Debe quedar constancia por escrito del motivo del recambio, especificando además el nombre de la empresa y el operario que recibe el nuevo equipo de protección individual, para garantizar el correcto uso de estas protecciones.
- Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.
- Las normas de utilización de los equipos de protección individual se atenderán a las recomendaciones incluidas en los folletos explicativos de los fabricantes, que el contratista certificará haber entregado a cada uno de los trabajadores.
- Los equipos se limpiarán periódicamente y siempre que se ensucien, guardándolos en un lugar seco no expuesto a la luz solar. Cada operario es responsable del estado y buen uso de los equipos de protección individual (EPIs) que utilice.
- Los equipos de protección individual que tengan fecha de caducidad, antes de llegar ésta, se acopiarán de forma ordenada y serán revisados por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección individual (EPIs) a utilizar en la obra, se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.2.2. Control de entrega de los equipos

El contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, el modelo de parte de entrega de los equipos de protección individual a sus trabajadores, que como mínimo debe contener los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio que desempeña, especificando su categoría profesional.
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa.

Los partes deben elaborarse al menos por duplicado, quedando el original archivado en poder del encargado de seguridad y salud, el cual entregará una copia al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.7.3. Medios de protección colectiva

2.7.3.1. Condiciones generales

El contratista es el responsable de que los medios de protección colectiva utilizados en la obra cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud, además de las siguientes condiciones de carácter general:

- Las protecciones colectivas previstas en este ESS y descritas en los planos protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra. El plan de seguridad y salud respetará las previsiones del ESS, aunque podrá modificarlas mediante la correspondiente justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales variaciones por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.
- Estarán disponibles para su uso inmediato, dos días antes de la fecha prevista de su montaje en obra, acopiadas en las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- Cuando se utilice madera para el montaje de las protecciones colectivas, ésta será totalmente maciza, sana y carente de imperfecciones, nudos o astillas. No se utilizará en ningún caso material de desecho.
- Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera una protección colectiva hasta que ésta quede montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas previstas en este estudio de seguridad y salud.
- Antes de la utilización de cualquier sistema de protección colectiva, se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las apropiadas al riesgo que se quiere prevenir, verificando que su instalación no representa un peligro añadido a terceros.
- Se controlará el número de usos y el tiempo de permanencia de las protecciones colectivas, con el fin de no sobrepasar su vida útil. Dejarán de utilizarse, de forma inmediata, en caso de deterioro, rotura de algún componente o cuando sufran cualquier otra incidencia que comprometa o menoscabe su eficacia. Una vez colocadas en obra, deberán ser revisadas periódicamente y siempre antes del inicio de cada jornada.
- Sólo deben utilizarse los modelos de protecciones colectivas previstos expresamente para esta obra.

- Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante. Tan pronto como se produzca la necesidad de reponer o sustituir las protecciones colectivas, se paralizarán los tajos protegidos por ellas y se desmontarán de forma inmediata. Hasta que se alcance de nuevo el nivel de seguridad que se exige, estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de sistemas anticaídas sujetos a dispositivos y líneas de anclaje.
- El contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, al mantenimiento en buen estado y a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios o mediante subcontratación, quedando incluidas todas estas operaciones en el precio de la contrata.
- El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.
- En caso de que una protección colectiva falle por cualquier causa, el contratista queda obligado a conservarla en la posición de uso prevista y montada, hasta que se realice la investigación oportuna, dando debida cuenta al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Cuando el fallo se deba a un accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En todas las situaciones en las que se prevea que puede producirse riesgo de caída a distinto nivel, se instalarán previamente dispositivos de anclaje para el enganche de los arneses de seguridad. De forma especial, en aquellos trabajos para los que, por su corta duración, se omitan las protecciones colectivas, en los que deberá concretarse la ubicación y las características de dichos dispositivos de anclaje.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección colectiva a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.3.2. Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

El contratista propondrá al coordinador en materia de seguridad y salud, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" donde figure el grado de cumplimiento de lo dispuesto en este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Este programa de evaluación contendrá, al menos, la metodología a seguir según el propio sistema de construcción del contratista, la frecuencia de las observaciones o de los

controles que va a realizar, los itinerarios para las inspecciones planeadas, el personal que prevé utilizar en cada tarea y el análisis de la evolución de los controles efectuados.

2.7.3.3. Sistemas de control de accesos a la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá tener conocimiento de la existencia de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. Para ello, el contratista o los contratistas elaborarán una relación de:

- Las personas autorizadas a acceder a la obra.
- Las personas designadas como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra.
- Las instrucciones para el control de acceso, en las que se indique el horario previsto, el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso.

2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra

2.7.4.1. Condiciones generales

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la memoria y de los planos del ESS, debiendo ser realizada por una empresa autorizada.

La instalación deberá realizarse de forma que no constituya un peligro de incendio ni de explosión, y de modo que las personas queden debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la selección del material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberá tomar en consideración el tipo y la potencia de la 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 deberán ser verificadas periódicamente y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y comprobadas, indicando claramente en qué condición se encuentran.

2.7.4.2. Personal instalador

El montaje de la instalación deberá ser realizado necesariamente por personal especializado. Podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo hasta una potencia total instalada de 50 kW. A partir de esta potencia, la dirección de la instalación corresponderá a un técnico cualificado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al técnico responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud, la certificación acreditativa del correcto montaje y funcionamiento de la instalación.

2.7.4.3. 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 en niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite completamente estos riesgos. Esta protección será extensible tanto al lugar donde se ubique cada cuadro, como a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Estarán dentro del recinto de la obra, separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso.

La base sobre la que pisen las personas que puedan acceder a los cuadros eléctricos, estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del suelo como mínimo a una altura de 30 cm, para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos o inundaciones.

Existirá un cuadro general del cual se tomarán, en su caso, las derivaciones para otros auxiliares, con objeto de facilitar la conexión de máquinas y equipos portátiles, evitando tendidos eléctricos excesivamente largos.

2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra

2.7.5.1. Instalación de agua potable y saneamiento

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora en la zona designada en los planos del ESS, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía suministradora de aguas.

Se conectará la instalación de saneamiento a la red pública.

2.7.5.2. Almacenamiento y señalización de productos

Los talleres, los almacenes y cualquier otra zona, que deberá estar detallada en los planos, donde se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, estarán debidamente identificados y señalizados, según las especificaciones contenidas en la ficha técnica del material correspondiente. Dichos productos cumplirán las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de envasado y etiquetado.

Con carácter general, se deberá señalar:

- Los riesgos específicos de cada local, tales como peligro de incendio, de explosión, de radiación, etc.
- La ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Las vías de evacuación y salidas.
- La prohibición de fumar en dichas zonas.
- La prohibición de utilización de teléfonos móviles, en caso necesario.

2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

Los suelos, las paredes y los techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con la frecuencia requerida para cada caso, mediante líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos de la instalación sanitaria, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, así como los armarios y bancos, estarán siempre en buen estado de uso.

Los locales dispondrán de luz y se mantendrán en las debidas condiciones de confort y salubridad.

2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

Para la asistencia a accidentados, se dispondrá en la obra de una caseta o un local acondicionado para tal fin, que contenga los botiquines para primeros auxilios y pequeñas curas, con la dotación reglamentaria, además de la información detallada del emplazamiento de los diferentes centros médicos más cercanos donde poder trasladar a los accidentados.

El contratista debe disponer de un plan de emergencia en su empresa y tener formados a sus trabajadores para atender los primeros auxilios.

Los objetivos generales para poner en marcha un dispositivo de primeros auxilios se resumen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Poner en marcha el sistema de emergencias.
- Garantizar la aplicación de las técnicas básicas de primeros auxilios hasta la llegada de los sistemas de emergencia.

- Evitar realizar acciones que, por desconocimiento, puedan provocar al accidentado un daño mayor.

2.7.8. Instalación contra incendios

Para evitar posibles riesgos de incendio, queda totalmente prohibida en presencia de materiales inflamables o de gases, la realización de hogueras y operaciones de soldadura, así como la utilización de mecheros. Cuando, por cualquier circunstancia justificada, esto resulte inevitable, dichas operaciones se realizarán con extrema precaución, disponiendo siempre de un extintor adecuado al tipo de fuego previsto.

Deberán estar instalados extintores adecuados al tipo de fuego en los siguientes lugares: local de primeros auxilios, oficinas de obra, almacenes con productos inflamables, cuadro general eléctrico de obra, vestuarios y aseos, comedores, cuadros de máquinas fijos de obra, en la proximidad de cualquier zona donde se trabaje con soldadura y en almacenes de materiales y acopios con riesgo de incendio.

2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad

2.7.9.1. Señalización de la obra: normas generales

El contratista deberá establecer un sistema de señalización de seguridad adecuado, con el fin de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre aquellos objetos y situaciones susceptibles de provocar riesgos, así como para indicar el emplazamiento de los dispositivos y equipos que se consideran importantes para la seguridad de los trabajadores.

La puesta en práctica del sistema de señalización en obra, no eximirá en ningún caso al contratista de la adopción de los medios de protección indicados en el presente ESS.

Se deberá informar adecuadamente a los trabajadores, para que conozcan claramente el sistema de señalización establecido.

El sistema de señalización de la obra cumplirá las exigencias reglamentarias establecidas en la legislación vigente. No se utilizarán en la obra elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas, ni señales que no cumplan con las disposiciones vigentes en materia de señalización de los lugares de trabajo o que no sean capaces de resistir tanto las inclemencias meteorológicas como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable.

2.7.9.2. Señalización de las vías de circulación de máquinas y vehículos

Las vías de circulación en el recinto de la obra por donde transcurran máquinas y vehículos, deberán estar señalizadas de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de circulación de vehículos en carretera.

2.7.9.3. Personal auxiliar de los maquinistas para las labores de señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión, se empleará a una o varias personas como señalistas, encargadas de dirigir las maniobras para evitar cualquier percance o accidente.

Los maquinistas y el personal auxiliar encargado de la señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales normalizado previamente establecido.

2.7.9.4. Iluminación de los lugares de trabajo y de tránsito

Todos los lugares de trabajo o de tránsito dispondrán, siempre que sea posible, de iluminación natural. En caso contrario, se recurrirá a la iluminación artificial o mixta, que será apropiada y suficiente para las operaciones o trabajos que se efectúen en ellos.

La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible, procurando mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de cada tarea.

Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia, así como los deslumbramientos indirectos, producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de trabajo o en sus proximidades.

En los lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia, se deberá intensificar la iluminación para evitar posibles accidentes.

Se deberá emplear iluminación artificial en aquellas zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente, o cuando se proyecten sombras que dificulten los trabajos. Para ello, se utilizarán preferentemente focos o puntos de luz portátiles provistos de protección antichoque, para que proporcionen la iluminación apropiada a la tarea a realizar.

Las intensidades mínimas de iluminación para las diferentes zonas de trabajo previstas en la obra serán:

- En patios, galerías y lugares de paso: 20 lux.
- En las zonas de carga y descarga: 50 lux.
- En almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux.
- En trabajos con máquinas: 200 lux.
- En las zonas de oficinas: 300 a 500 lux.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o explosión, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y al número de operarios que trabajen simultáneamente, que sea capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas

Los productos, materiales y sustancias químicas que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores, deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados, de forma que identifiquen claramente tanto su contenido como los riesgos que conlleva su almacenamiento, manipulación o utilización.

Se proporcionará a los trabajadores la información adecuada, las instrucciones sobre su correcta utilización, las medidas preventivas adicionales a adoptar y los riesgos asociados tanto a su uso correcto, como a su manipulación o empleo inadecuados.

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean originales ni aquellos que no cumplan con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia. Esta consideración se hará extensiva al etiquetado de los envases.

Los envases de capacidad inferior o igual a un litro que contengan sustancias líquidas muy tóxicas o corrosivas deberán llevar una indicación de peligro fácilmente detectable.

2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas

Condiciones de aplicación del R.D. 487/2007 a la obra.

2.7.12. Exposición al ruido

Condiciones de aplicación del R.D. 286/2006 a la obra.

2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

Procedimientos para el control general de vallados, accesos, circulación interior, extintores, etc.

Jaén, noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

3. PRESUPUESTO

3.1. Mediciones

MEDICIONES

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 3.1 Sistemas de protección colectiva

APARTADO 3.1.1 Líneas y dispositivos de anclaje

SS-001	Ud	Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 20 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 20 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.					2,000
SS-002	Ud	Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, formado por anclaje mecánico de expansión, de acero galvanizado, color plata, de 12 mm de diámetro y chapa metálica con orificio, para colocar sobre el tornillo, amortizable en 1 uso, para asegurar a un operario.					4,000

APARTADO 3.1.2 Protección eléctrica

SS-003	Ud	Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 50 kW, amortizable en 4 usos.					1,000
SS-004	Ud	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.					1,000

APARTADO 3.1.3 Protección contra incendios

SS-005	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.					2,000
SS-006	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.					2,000

MEDICIONES

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 3.2 Equipos de protección individual							
APARTADO 3.2.1 Conjunto de equipos de protección individual							
SS-007	Ud	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					1,000
SUBCAPÍTULO 3.3 Medicina preventiva y primeros auxilios							
APARTADO 3.3.1 Material médico							
SS-008	Ud	Botiquín de urgencia en caseta de obra.					1,000
APARTADO 3.3.2 Reconocimientos médicos							
SS-009	Ud	Reconocimiento médico anual al trabajador.					5,000
SUBCAPÍTULO 3.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar							
APARTADO 3.4.1 Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar							
SS-010	Ud	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					1,000
SUBCAPÍTULO 3.5 Señalización provisional de obras							
APARTADO 3.5.1 Señalización de seguridad y salud							
SS-011	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.					2,000
SS-012	Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.					5,000
SS-013	Ud	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.					5,000
SS-014	Ud	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.					5,000
SS-015	Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.					4,000

MEDICIONES

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SS-016	Ud Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.						4,000

3.2. Cuadro de Precios

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	SS-001	Ud	Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 20 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 20 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	CIENTO DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	102,16
0002	SS-002	Ud	Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, formado por anclaje mecánico de expansión, de acero galvanizado, color plata, de 12 mm de diámetro y chapa metálica con orificio, para colocar sobre el tornillo, amortizable en 1 uso, para asegurar a un operario.	SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	6,41
0003	SS-003	Ud	Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 50 kW, amortizable en 4 usos.	SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	679,74
0004	SS-004	Ud	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	154,62
0005	SS-005	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.	DIECISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	16,05
0006	SS-006	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.	CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	47,40
0007	SS-007	Ud	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	SEISCIENTOS EUROS	600,00
0008	SS-008	Ud	Bolíquin de urgencia en caseta de obra.	CIENTO UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	101,38
0009	SS-009	Ud	Reconocimiento médico anual al trabajador.	CIENTO CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	104,24
0010	SS-010	Ud	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	MIL EUROS	1.000,00

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0011	SS-011	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	7,57
0012	SS-012	Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,96
0013	SS-013	Ud	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,96
0014	SS-014	Ud	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,96
0015	SS-015	Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	4,32
0016	SS-016	Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	4,32

Jaén, Noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

3.3. Presupuestos parciales

PRESUPUESTOS PARCIALES POR CAPITULOS

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 3.1 Sistemas de protección colectiva				
APARTADO 3.1.1 Líneas y dispositivos de anclaje				
SS-001	Ud Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 20 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 20 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	2,000	102,16	204,32
SS-002	Ud Dispositivo de anclaje para fijación mecánica a paramento de hormigón, formado por anclaje mecánico de expansión, de acero galvanizado, color plata, de 12 mm de diámetro y chapa metálica con orificio, para colocar sobre el tornillo, amortizable en 1 uso, para asegurar a un operario.	4,000	6,41	25,64
TOTAL APARTADO 3.1.1 Líneas y dispositivos de anclaje				229,96
APARTADO 3.1.2 Protección eléctrica				
SS-003	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 50 kW, amortizable en 4 usos.	1,000	679,74	679,74
SS-004	Ud Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.	1,000	154,62	154,62
TOTAL APARTADO 3.1.2 Protección eléctrica				834,36
APARTADO 3.1.3 Protección contra incendios				
SS-005	Ud Ex tñntor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente ex tñntor, amortizable en 3 usos.	2,000	16,05	32,10
SS-006	Ud Ex tñntor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente ex tñntor, amortizable en 3 usos.	2,000	47,40	94,80
TOTAL APARTADO 3.1.3 Protección contra incendios				126,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 Sistemas de protección colectiva				1.191,22

PRESUPUESTOS PARCIALES POR CAPITULOS

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.2 Equipos de protección individual				
APARTADO 3.2.1 Conjunto de equipos de protección individual				
SS-007	Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000	600,00	600,00
TOTAL APARTADO 3.2.1 Conjunto de equipos de protección individual				600,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 Equipos de protección individual				600,00
SUBCAPÍTULO 3.3 Medicina preventiva y primeros auxilios				
APARTADO 3.3.1 Material médico				
SS-008	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra.	1,000	101,38	101,38
TOTAL APARTADO 3.3.1 Material médico				101,38
APARTADO 3.3.2 Reconocimientos médicos				
SS-009	Ud Reconocimiento médico anual al trabajador.	5,000	104,24	521,20
TOTAL APARTADO 3.3.2 Reconocimientos médicos				521,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.3 Medicina preventiva y primeros auxilios				622,58
SUBCAPÍTULO 3.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar				
APARTADO 3.4.1 Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar				
SS-010	Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000	1.000,00	1.000,00
TOTAL APARTADO 3.4.1 Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar				1.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar				1.000,00

PRESUPUESTOS PARCIALES POR CAPITULOS

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.5 Señalización provisional de obras				
APARTADO 3.5.1 Señalización de seguridad y salud				
SS-011	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	2,000	7,57	15,14
SS-012	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	5,000	3,96	19,80
SS-013	Ud Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	5,000	3,96	19,80
SS-014	Ud Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	5,000	3,96	19,80
SS-015	Ud Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	4,000	4,32	17,28
SS-016	Ud Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	4,000	4,32	17,28
TOTAL APARTADO 3.5.1 Señalización de seguridad y salud				109,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.5 Señalización provisional de obras				109,10
TOTAL CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD				3.522,90
TOTAL				3.522,90

3.4. Presupuesto de ejecución material

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
3	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.522,90
-3.1	-Sistemas de protección colectiva.....	1.191,22
-3.2	-Equipos de protección individual.....	600,00
-3.3	-Medicina preventiva y primeros auxilios.....	622,58
-3.4	-Instalaciones provisionales de higiene y bienestar.....	1.000,00
-3.5	-Señalización provisional de obras.....	109,10
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		3.522,90

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Jaén, Noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJOS

FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

1. Introducción

Se expone a continuación, en formato de ficha, una serie de procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, para la correcta ejecución de esta obra, desde el punto de vista de la Seguridad y Salud Laboral.

Del amplio conjunto de medios y protecciones, tanto individuales como colectivos, que según las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud es necesario utilizar para realizar los trabajos de construcción con la debida seguridad, estas recomendaciones pretenden elegir, entre tantas alternativas posibles, aquellas que constituyen un procedimiento adecuado para realizar los trabajos específicos a que se refieren.

Todo ello con el fin de facilitar el posterior desarrollo del Plan de Seguridad y Salud, a elaborar por el constructor o constructores que realicen los trabajos propios de la ejecución de la obra. En el Plan de Seguridad y Salud se estudiarán, analizarán, desarrollarán y complementarán las previsiones aquí contenidas, en función del propio sistema de ejecución de la obra que se vaya a emplear, y se incluirán, en su caso, las medidas alternativas de prevención que los constructores propongan como más adecuadas, con la debida justificación técnica, y que, formando parte de los procedimientos de ejecución, vayan a ser utilizados en la obra manteniendo, en todo caso, los niveles de protección aquí previstos.

Cada constructor realizará una evaluación de los riesgos previstos en estas fichas, basada en las actividades y oficios que realiza, calificando cada uno de ellos con la gravedad del daño que produciría si llegara a materializarse.

Se han clasificado según:

- Maquinaria
- Andamiajes
- Pequeña maquinaria
- Equipos auxiliares
- Herramientas manuales
- Protecciones colectivas
- Oficios previstos
- Unidades de obra

Advertencia importante

Las fichas aquí contenidas tienen un carácter de guía informativa de actuación. No sustituyen ni eximen de la obligatoriedad que tiene el empresario de la elaboración del Plan de Prevención de Riesgos, Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva, ni de los deberes de información a los trabajadores, según la normativa vigente.

2. Maquinaria

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella con las condiciones técnicas y de uso que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas la identificación de los riesgos laborales que su utilización puede ocasionar, especificando las medidas preventivas y las protecciones individuales a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, todo ello con el fin de controlar y reducir, en la medida de lo posible, dichos riesgos no evitables.







Para evitar ser reiterativos, se han agrupado aquellos aspectos que son comunes a todo tipo de maquinaria en la ficha de 'Maquinaria en general', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina a utilizar en esta obra, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.

Aquellos otros que son comunes a todas las máquinas que necesitan un conductor para su funcionamiento, se han agrupado en la ficha de 'Maquinaria móvil con conductor', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina móvil con conductor a utilizar en esta obra, requisitos exigibles al conductor, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.

Los trabajadores dispondrán de las instrucciones precisas sobre el uso de la maquinaria y las medidas de seguridad asociadas.

Advertencia importante

Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto

MAQUINARIA EN GENERAL		
Requisitos exigibles a la máquina Dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. Se asegurará el buen estado de mantenimiento de las protecciones colectivas existentes en la propia maquinaria.		
Normas de uso de carácter general El operario mantendrá en todo momento el contacto visual con las máquinas que estén en movimiento. No se pondrá en marcha la máquina ni se accionarán los mandos si el operario no se encuentra en su puesto correspondiente. No se utilizarán accesorios no permitidos por el fabricante. Se comprobará el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.		
Normas de mantenimiento de carácter general Los residuos generados como consecuencia de una avería se verterán en contenedores adecuados.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> No se sobrepasarán los límites de inclinación especificados por el fabricante.
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> Las operaciones de reparación se realizarán con el motor parado, evitando el contacto con las partes calientes de la máquina.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Se asegurará la correcta ventilación de las emisiones de gases de la maquinaria.

MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR

Requisitos exigibles al vehículo

Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles.

Requisitos exigibles al conductor

Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Normas de uso de carácter general

Antes de subir a la máquina:

- Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente.

- El conductor se informará sobre la posible existencia de zanjas o huecos en la zona de trabajo.

- Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento.

Antes de iniciar los trabajos:

- Se verificará la existencia de un extintor en la máquina.

- Se verificará que todos los mandos están en punto muerto.

- Se verificará que las indicaciones de los controles son normales.

- Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor.

- Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

- La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos.

- Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque.

- No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo.

Durante el desarrollo de los trabajos:

- El conductor utilizará el cinturón de seguridad.

- Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

- Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas.

- Se circulará con la luz giratoria encendida.

- Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento.

- La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás.

- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres.

- El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes.

- No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha.

- No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.

- No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio.

- En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta.

- Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina.

Al aparcar la máquina:

No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.

Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas.

No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos.

En operaciones de transporte de la máquina:





Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados.




Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.



Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto.

Normas de mantenimiento de carácter general

Se comprobarán los niveles de aceite y de agua.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano. ■ Mientras la máquina esté en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma. ■ No se transportarán personas. ■ Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra. ■ La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.

	<p>Aplastamiento por vuelco de máquinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias. ■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros. ■ No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta. ■ Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 2 m del borde de la excavación. ■ Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos. ■ Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se aparcará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.
	<p>Contacto eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. ■ Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos. ■ No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico. ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. ■ Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo. ■ Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad. ■ En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.
	<p>Incendio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio. ■ No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables

	<p>Atropello con vehículos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado. ■ Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina. ■ No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento. ■ Se respetarán las distancias de seguridad.
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

mq04cap020

Camión de transporte.



Normas de uso de carácter específico

Durante el desarrollo de los trabajos:

Durante la carga y descarga, el conductor estará dentro de la cabina.

La carga y descarga del camión se realizará en lugares habilitados para ello.

El material quedará uniformemente distribuido en el camión.

Se cubrirá el material cargado con un toldo, que se sujetará de forma sólida y segura.

Cuando una pieza sobresalga del camión, se señalizará adecuadamente.


Normas de mantenimiento de carácter específico

Se comprobará la presión de los neumáticos.

Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad.
- [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad.
- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos.
- [YIV020] Mascarilla autofiltrante.
- [YIU005] Ropa de protección.
- [YIO020] Juego de tapones.

<p>mq07cel010</p> <p>Carretilla elevadora diesel de doble tracción.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <p>Antes de iniciar los trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se comprobará el buen funcionamiento de los sistemas de elevación, de inclinación del mástil y de desplazamiento de la horquilla. Se comprobará que la plataforma sobre la que se encuentra el material a transportar está limpia, en buen estado y que sus dimensiones son adecuadas para la longitud de la horquilla. Se verificará que el material cargado no limita la visibilidad al conductor. <p>Durante el desarrollo de los trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. Si la carretilla circula por una vía pública, el conductor deberá tener el permiso de conducción de la clase C. No se utilizará para elevar personas. Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos. Se circulará siempre con el mástil inclinado hacia atrás. Se circulará con la horquilla separada aproximadamente 20 cm del suelo, tanto si la máquina circula con carga como sin ella. Cuando sea necesario subir o bajar bordillos, se ejecutarán rampas de poca pendiente. No se trabajará en pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos ni superiores al 30% en terrenos secos. Si es necesario descender con carga pendientes superiores al 10%, la operación se realizará marcha atrás. No se cargará la carretilla elevadora por encima de su carga máxima. La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma. Si se aprecia riesgo de desplazamiento de los materiales cargados en la plataforma, se procederá a su sujeción. <p>Al aparcar la máquina:</p> <ul style="list-style-type: none"> No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 3 m del borde de la excavación. En caso de estacionar la carretilla elevadora en una pendiente, se instalarán cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizarla. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <p>Se comprobará la presión de los neumáticos.</p> <p>Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.</p>	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p>	

- [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad.
- [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad.
- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos.
- [YIV020] Mascarilla autofiltrante.
- [YIU005] Ropa de protección.
- [YIO020] Juego de tapones.

mq07ple010

Plataforma elevadora de tijera.



Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora.

En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.

Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos luminosos y acústicos de limitación de carga y de inclinación máxima.

Se comprobará el buen funcionamiento de los mandos de parada y de bajada de emergencia de la plataforma.

Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.

Durante el desarrollo de los trabajos:

La plataforma no se utilizará como ascensor.

No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 55 km/h.

Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.

La plataforma estará en la posición más baja posible, tanto para subir como para bajar de la máquina.

Después de acceder a la plataforma, se cerrará la puerta o se colocará la barra de protección.

Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.

Cuando sea necesario subir o bajar bordillos, se ejecutarán rampas de poca pendiente.

No se trabajará en pendientes superiores al 30%.

En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros.

Solamente podrá trabajar en pendiente cuando disponga de estabilizadores.

No circulará largas distancias con la plataforma elevada.

No circulará con operarios en la plataforma.

Cuando la plataforma se esté elevando, los operarios se sujetarán a las barandillas.

Los operarios que estén trabajando desde la plataforma, deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre la superficie.

No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.

No se sobrepasará el número máximo de personas previsto por el fabricante de la máquina.

La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma.

Se sujetarán los materiales cargados en la plataforma cuando puedan desplazarse o superen la altura de la barandilla.

Los trabajadores nunca controlarán la máquina desde el suelo cuando se esté trabajando en la plataforma.

Nunca se sujetará la plataforma a estructuras fijas.

Al aparcar la máquina:

No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 3 m del borde de la excavación.

Normas de mantenimiento de carácter específico

Se comprobará la presión de los neumáticos.

Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

La plataforma y la escalera se mantendrán siempre limpias de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad.
- [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad.
- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos.
- [YIV020] Mascarilla autofiltrante.

mq07ple010

Cesta elevadora de brazo articulado.



Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora.

En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.

Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos luminosos y acústicos de limitación de carga y de inclinación máxima.

Se comprobará el buen funcionamiento de los mandos de parada y de bajada de emergencia de la plataforma.

Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.

Durante el desarrollo de los trabajos:

La plataforma no se utilizará como ascensor.

No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 55 km/h.

Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.

La plataforma estará en la posición más baja posible, tanto para subir como para bajar de la máquina.

Después de acceder a la plataforma, se cerrará la puerta o se colocará la barra de protección.

Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.

Cuando sea necesario subir o bajar bordillos, se ejecutarán rampas de poca pendiente.

No se trabajará en pendientes superiores al 30%.

En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros.

Solamente podrá trabajar en pendiente cuando disponga de estabilizadores.

No circulará largas distancias con la plataforma elevada.

No circulará con operarios en la plataforma.

Cuando la plataforma se esté elevando, los operarios se sujetarán a las barandillas.

Los operarios que estén trabajando desde la plataforma, deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre la superficie.

No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.

No se sobrepasará el número máximo de personas previsto por el fabricante de la máquina.

La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma.

Se sujetarán los materiales cargados en la plataforma cuando puedan desplazarse o superen la altura de la barandilla.

Los trabajadores nunca controlarán la máquina desde el suelo cuando se esté trabajando en la plataforma.

Nunca se sujetará la plataforma a estructuras fijas.

Al aparcar la máquina:

No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 3 m del borde de la excavación.

Normas de mantenimiento de carácter específico


Se comprobará la presión de los neumáticos.


Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.


La plataforma y la escalera se mantendrán siempre limpias de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad.
- [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad.
- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos.
- [YIV020] Mascarilla autofiltrante.

<p>mq08gel010</p> <p>Grupo electrógeno.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <p>Durante el desarrollo de los trabajos:</p> <p style="padding-left: 40px;">No se realizarán trabajos cerca del tubo de escape.</p> <p>Al aparcarse la máquina:</p> <p style="padding-left: 40px;">No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.</p> <p>En operaciones de transporte de la máquina:</p> <p style="padding-left: 40px;">El peso del grupo electrógeno remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor.</p>	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad. ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos. ■ [YIV020] Mascarilla autofiltrante. 	

mq08lch040 Hidrolimpiadora a presión.	
Normas de uso de carácter específico Antes de iniciar los trabajos: Se comprobará que la tensión de alimentación corresponde con la de funcionamiento de la máquina. Durante el desarrollo de los trabajos: Se sujetará la máquina con ambas manos. Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos. No se utilizarán cables eléctricos en mal estado. No se realizarán empalmes manuales. Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.	
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none">■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad.■ [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad.■ [mt50epc020lj] Casco de protección.■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.■ [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos.■ [YIV020] Mascarilla autofiltrante.	

<p>mq08sol020</p> <p>Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <p>Antes de iniciar los trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina. Se comprobará que los mangos de los portaelectrodos son de material aislante. El equipo se situará fuera de la zona de trabajo. <p>Durante el desarrollo de los trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. No se utilizará ropa con grasa u otras sustancias inflamables. No se trabajará en lugares donde se estén realizando trabajos de desengrasado. El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. Se instalará un sistema de extracción adecuado, si es necesario. La conexión a la red eléctrica se realizará con una manguera antihumedad. La tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no será superior a 90 V en corriente alterna ni a 150 V en corriente continua. No se cambiarán los electrodos sobre una superficie mojada. No se enfriarán los electrodos sumergiéndolos en agua. No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> Se almacenará en lugares cubiertos. Las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán previa desconexión de la red eléctrica. Se comprobará con regularidad el buen estado de los cables de alimentación y de las pinzas. Cuando no se utilice el equipo, se desconectará de la red eléctrica. Las revisiones periódicas serán realizadas por empresas autorizadas. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> Par de botas bajas de seguridad. Ropa de protección de alta visibilidad. Casco de protección. Gafas de protección con montura integral. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Par de guantes contra riesgos térmicos. Mascarilla autofiltrante. 	

3. Andamiajes


Entendemos por andamios aquellas estructuras auxiliares que se precisan para proporcionar un lugar seguro de trabajo para la ejecución de las obras de construcción, mantenimiento, reparación o demolición de estructuras o edificios.








Se ha creído conveniente desarrollar por separado un capítulo con fichas de andamios, con el fin de eliminar las indefiniciones que se producen con su inclusión dentro de los medios auxiliares, en forma de porcentajes sobre las unidades de obra. Han sido incluidos también dentro de este capítulo los andamios que son considerados máquinas por la normativa vigente.



A continuación se exponen los diferentes tipos de andamios cuya utilización se ha previsto en esta obra, considerando en cada una de estas fichas los siguientes puntos: requisitos exigibles al andamio, normas de uso, normas de mantenimiento, normas de carga y descarga de sus componentes en obra, y aquellas otras a seguir durante las operaciones de montaje y desmontaje. Así mismo, se procede a la identificación de los riesgos no evitables, y a señalar las medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos, y una relación de las protecciones individuales necesarias.






Advertencia importante

Para poder utilizar en esta obra cualquiera de los sistemas de andamiaje señalados en las siguientes fichas, éstos deberán disponer, en función de su tipo y características, de sus correspondientes proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha, o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de andamiajes, en los que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de mantenimiento para su utilización en esta obra.

<p>mq13ats010</p> <p>Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional.</p>	
<p>Requisitos exigibles al andamio</p> <p>Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser las apropiadas al tipo de trabajo a realizar y las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo que se circule y trabaje sobre ellas con total seguridad.</p> <p>Normas de uso</p> <p>Durante el desarrollo de los trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura. No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio. Se accederá al andamio mediante una escalera adosada a los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio. <p>Normas de mantenimiento</p> <p>La plataforma se mantendrá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.</p> <p>Las revisiones periódicas serán realizadas por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.</p> <p>En operaciones de carga y descarga</p> <p>Los componentes del andamiaje se descargarán a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.</p> <p>Normas de montaje y desmontaje</p> <p>Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por los componentes del andamiaje durante las operaciones de montaje y desmontaje.</p> <p>El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.</p> <p>Las bases del andamio se montarán sobre una superficie con la resistencia y estabilidad necesarias para soportar el peso del mismo, por lo que se verificará la ausencia de arquetas, tuberías o cualquier otro hueco bajo las bases de apoyo, ya que pueden comprometer la estabilidad del andamio.</p>	
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DEL ANDAMIO</p>	

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. ■ Las plataformas de trabajo deberán cubrir todo el ancho que permita el andamio, sin dejar huecos. ■ Se protegerán perimetralmente todos los lados abiertos de la plataforma de trabajo, excepto aquellos que estén separados de la fachada menos de 20 cm. ■ Las barandillas de protección perimetral serán de al menos 1 m de altura y el rodapié será de al menos 15 cm de altura.
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La plataforma de trabajo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible. ■ La plataforma de trabajo tendrá la resistencia y estabilidad necesarias para soportar los trabajos que se realizan sobre ella.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Al instalar un andamio en la vía pública, se montará una estructura de protección de paso peatonal bajo el andamio. ■ No se sobrepasará la carga máxima de los elementos de elevación. ■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas. ■ Se colocará una malla de tejido plástico.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán los movimientos oscilantes de las cargas suspendidas de la grúa, durante los trabajos de descarga de materiales sobre la plataforma de trabajo.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none"> ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [YID010] Sistema anticaídas. ■ [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad. ■ [YIU050] Faja de protección lumbar. 		

<p>mq13ats030</p> <p>Plataforma de trabajo de chapa perforada de acero.</p>					
<p>Requisitos exigibles al andamio</p> <p>Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser las apropiadas al tipo de trabajo a realizar y las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo que se circule y trabaje sobre ellas con total seguridad.</p> <p>Normas de uso</p> <p>Durante el desarrollo de los trabajos:</p> <p style="padding-left: 40px;">No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura. No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.</p> <p>Normas de mantenimiento</p> <p>La plataforma se mantendrá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.</p> <p>Las revisiones periódicas serán realizadas por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.</p> <p>En operaciones de carga y descarga</p> <p>Los componentes del andamiaje se descargarán a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.</p> <p>Normas de montaje y desmontaje</p> <p>Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por los componentes del andamiaje durante las operaciones de montaje y desmontaje.</p> <p>El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.</p>					
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DEL ANDAMIO</p>					
<p>Cód.</p> 	<table> <tr> <th data-bbox="328 1704 635 1771">Riesgos</th><th data-bbox="635 1704 1369 1771">Medidas preventivas a adoptar</th></tr> <tr> <td data-bbox="328 1771 635 2033"> <p>Caída de personas a distinto nivel.</p> </td><td data-bbox="635 1771 1369 2033"> <ul style="list-style-type: none"> ■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. ■ Las plataformas de trabajo deberán cubrir todo el ancho que permita el andamio, sin dejar huecos. ■ Las barandillas de protección perimetral serán de al menos 1 m de altura y el rodapié será de al menos 15 cm de altura. </td></tr> </table>	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. ■ Las plataformas de trabajo deberán cubrir todo el ancho que permita el andamio, sin dejar huecos. ■ Las barandillas de protección perimetral serán de al menos 1 m de altura y el rodapié será de al menos 15 cm de altura.
Riesgos	Medidas preventivas a adoptar				
<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. ■ Las plataformas de trabajo deberán cubrir todo el ancho que permita el andamio, sin dejar huecos. ■ Las barandillas de protección perimetral serán de al menos 1 m de altura y el rodapié será de al menos 15 cm de altura. 				












	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La plataforma de trabajo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible. ■ La plataforma de trabajo tendrá la resistencia y estabilidad necesarias para soportar los trabajos que se realizan sobre ella.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán los movimientos oscilantes de las cargas suspendidas de la grúa, durante los trabajos de descarga de materiales sobre la plataforma de trabajo.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none"> ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [YID010] Sistema anticaídas. ■ [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad. ■ [YIU050] Faja de protección lumbar. 		

4. Pequeña maquinaria

Se expone una relación detallada de la pequeña maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas: las normas de uso, la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.







Advertencia importante











Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.

<p>op00amo010</p> <p>Amoladora o radial.</p>			
<p>Normas de uso</p> <p>Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que el disco se haya detenido completamente antes de depositar la máquina.</p> <p>No se dejará la máquina con el material abrasivo apoyado en el suelo.</p>			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación. 	
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos. 	
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad. 	
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella. 	
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. 	
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo. 	

Equipos de protección individual (EPI):










- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad.
- [YIU005] Ropa de protección.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.
- [YIU050] Faja de protección lumbar.
- [YIV020] Mascarilla autofiltrante.
- [YIO020] Juego de tapones.

op00asp010		
Aspirador.		
Normas de uso		
No se utilizará si los filtros están dañados.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI):		
■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [YIU050] Faja de protección lumbar. ■ [YIV020] Mascarilla autofiltrante. ■ [YIO020] Juego de tapones.		










op00lij010		
Lijadora-pulidora.		
Normas de uso		
No se golpeará el disco al mismo tiempo que se pule.		
Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que el disco se haya detenido completamente antes de depositar la máquina.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):








- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad.
- [YIU005] Ropa de protección.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.
- [YIU050] Faja de protección lumbar.
- [YIV020] Mascarilla autofiltrante.
- [YIO020] Juego de tapones.

op00mar010							
Martillo.							
Normas de uso							
Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada.							
Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.							
Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.							
Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo.							
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar					
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.					
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.					
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.					
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.					
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.					
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.					
Equipos de protección individual (EPI):							

- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad.
- [YIU005] Ropa de protección.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.
- [YIU050] Faja de protección lumbar.
- [YIV020] Mascarilla autofiltrante.
- [YIO020] Juego de tapones.

<p>op00tal010</p> <p>Taladro.</p>		
<p>Normas de uso</p> <p>Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.</p> <p>Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.</p> <p>Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo.</p>		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p>		

- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad.
- [YIU005] Ropa de protección.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.
- [YIU050] Faja de protección lumbar.
- [YIV020] Mascarilla autofiltrante.
- [YIO020] Juego de tapones.

op00tal020		
Taladro con batidora.		
Normas de uso		
Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.		
Se limpiará después de cada jornada de trabajo.		
Se evitará que entre agua dentro de la máquina.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI):		
■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral. ■ [YIO020] Juego de tapones.		




5. Equipos auxiliares





Se expone una relación detallada de los equipos auxiliares cuya utilización se ha previsto en esta obra. En cada una de estas fichas se incluyen las condiciones técnicas para su utilización, sus normas de instalación, uso y mantenimiento, la identificación de los riesgos durante su uso, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada uno de estos equipos, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.

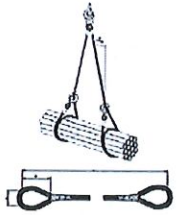






Los procedimientos de prevención que se exponen son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de los equipos, contenidos en el manual del fabricante.




Advertencia importante








Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.



au00aux010		
Escalera manual de apoyo.		
Condiciones técnicas		
Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.		
No se utilizará para salvar alturas superiores a 5 m.		
El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.		
La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.		
Normas de instalación		
En ningún caso se colocarán en zonas de paso.		
Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.		
Sobresaldrá 1 m del plano de apoyo.		
Normas de uso y mantenimiento		
El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.		
No se empalmarán escaleras o tramos de escalera para alcanzar un punto de mayor altura.		
No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.		
El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.		
No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.		
Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none">■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco.■ Se colocarán formando un ángulo de 75° con la superficie de apoyo.■ La escalera sobresaldrá al menos 1 m del punto de apoyo superior.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none">■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.


	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none"> ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [YIU050] Faja de protección lumbar. 		



<div>au00aux030</div> <div>Eslinga de cable de acero.</div>										
<div>Condiciones técnicas</div> <div>Se calculará de forma que la eslinga soporte la carga de trabajo a la que estará sometida.</div> <div>La eslinga tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.</div> <div>Normas de instalación</div> <div>Se evitará que la eslinga apoye directamente sobre aristas vivas, para prevenir posibles daños o cortes en las eslingas, para lo cual se colocarán cantoneras de protección.</div> <div>Los diferentes ramales de la eslinga no deberán cruzarse en el gancho de elevación.</div> <div>Normas de uso y mantenimiento</div> <div>Antes de la elevación definitiva de la carga, la eslinga deberá tensarse y elevarse 10 cm, para verificar su amarre y equilibrio.</div> <div>Tras cualquier incidente o siniestro, se cambiará la eslinga.</div> <div>Se comprobará diariamente el estado de la eslinga, para verificar la ausencia de oxidación, deformaciones permanentes, desgaste o grietas.</div> <div>La eslinga se engrasará con regularidad.</div>										
<div>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</div> <table><tr><th>Cód.</th><th>Riesgos</th><th>Medidas preventivas a adoptar</th></tr><tr><td></td><td>Caída de objetos desprendidos.</td><td>■ Las eslingas se sujetarán a guardacabos adecuados.</td></tr><tr><td></td><td>Atrapamiento por objetos.</td><td>■ Se retirarán las manos antes de poner en tensión la eslinga unida al gancho de la grúa.</td></tr></table>		Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		Caída de objetos desprendidos.	■ Las eslingas se sujetarán a guardacabos adecuados.		Atrapamiento por objetos.	■ Se retirarán las manos antes de poner en tensión la eslinga unida al gancho de la grúa.
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar								
	Caída de objetos desprendidos.	■ Las eslingas se sujetarán a guardacabos adecuados.								
	Atrapamiento por objetos.	■ Se retirarán las manos antes de poner en tensión la eslinga unida al gancho de la grúa.								
<div>Equipos de protección individual (EPI):</div> <div>■ [mt50epc020lj] Casco de protección.</div> <div>■ [YIU005] Ropa de protección.</div> <div>■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad.</div> <div>■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.</div>										

au00aux040		
Condiciones técnicas Se utilizarán únicamente ruedas de goma. Normas de uso y mantenimiento No se transportarán personas. Se comprobará la presión del neumático. Se verificará la ausencia de cortes en el neumático. La carga quedará uniformemente distribuida en la carretilla. No se cargará la carretilla por encima de su carga máxima.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none">■ Se conducirán a una velocidad adecuada.■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none">■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none">■ [mt50epc020lj] Casco de protección.■ [YIU005] Ropa de protección.■ [mt50ep010pDb] Par de botas bajas de seguridad.■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.■ [YIU050] Faja de protección lumbar.		

<p>au00aux100</p> <p>Andamio de borriquetas.</p>							
<p>Condiciones técnicas</p> <p>La altura de la plataforma de trabajo no superará los 3 m desde la superficie de apoyo.</p> <p>La plataforma de trabajo apoyará, como mínimo, sobre dos borriquetas y su ancho será, como mínimo, de 60 cm.</p> <p>Como plataforma de trabajo se utilizarán tablones de madera de, como mínimo, 7 cm de espesor.</p> <p>Las borriquetas no estarán separadas más de 2,5 m.</p> <p>Las borriquetas estarán formadas por una pieza horizontal que apoya sobre cuatro tornapuntas, colocadas en parejas y unidas entre sí mediante cadenas o cables que impidan su apertura.</p> <p>Normas de instalación</p> <p>Se instalarán las borriquetas de modo que queden totalmente niveladas.</p> <p>La plataforma de trabajo se anclará a las borriquetas.</p> <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <p>El acceso a la plataforma se realizará mediante una escalera manual.</p> <p>El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.</p>							
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</p>							
<p>Cód.</p>	<table> <tr> <th data-bbox="331 1485 635 1552">Riesgos</th><th data-bbox="635 1485 1356 1552">Medidas preventivas a adoptar</th></tr> <tr> <td data-bbox="331 1552 635 1933">  <p>Caída de personas a distinto nivel.</p> </td><td data-bbox="635 1552 1356 1933"> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ La plataforma de trabajo no sobresaldrá de las borriquetas más de 20 cm. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos. </td></tr> <tr> <td data-bbox="331 1933 635 2031">  <p>Caída de personas al mismo nivel.</p> </td><td data-bbox="635 1933 1356 2031"> <ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. </td></tr> </table>	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	 <p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ La plataforma de trabajo no sobresaldrá de las borriquetas más de 20 cm. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos. 	 <p>Caída de personas al mismo nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
Riesgos	Medidas preventivas a adoptar						
 <p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ La plataforma de trabajo no sobresaldrá de las borriquetas más de 20 cm. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos. 						
 <p>Caída de personas al mismo nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. 						

	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se comprobará el buen estado de los cables o de las cadenas que impiden la abertura de las borriquetas.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [YID010] Sistema anticaídas. ■ [YIU050] Faja de protección lumbar. 		

<p>au00aux110</p> <p>Transpaleta.</p>			
<p>Condiciones técnicas</p> <p>Se comprobará el buen funcionamiento del sistema de dirección y del sistema de elevación y descenso de la carga.</p> <p>Normas de instalación</p> <p>Antes de elevar la carga, se comprobará que las dimensiones de los palets son adecuadas para la longitud de la horquilla de la transpaleta.</p> <p>Los brazos de la horquilla se introducirán hasta el fondo del palet.</p> <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <p>No se transportarán personas.</p> <p>La carga quedará uniformemente distribuida en la transpaleta.</p> <p>No se cargará la transpaleta por encima de su carga máxima.</p> <p>No se elevará la carga utilizando sólo un brazo de la horquilla, ni con los extremos de los brazos.</p> <p>Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.</p> <p>No se trabajará en pendientes superiores al 5%.</p> <p>Para transportar cargas de peso superior a 1500 kg, se utilizarán transpaletas con motor eléctrico.</p> <p>No se transportarán cargas que sobresalgan de las dimensiones del palet.</p> <p>No se circulará con la horquilla elevada al máximo llevando la transpaleta cargada.</p> <p>No se estacionará la transpaleta en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.</p> <p>Se aparcará la transpaleta en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.</p> <p>Se comprobará la presión de los neumáticos.</p> <p>Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.</p>			
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</p>			
<p>Cód.</p>	<table> <tr> <th data-bbox="331 1937 635 1998">Riesgos</th><th data-bbox="635 1937 1356 1998">Medidas preventivas a adoptar</th></tr> </table>	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		

	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se conducirán a una velocidad adecuada. ■ Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos. ■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none"> ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [YIU050] Faja de protección lumbar. 		

6. Herramientas manuales









Son equipos de trabajo utilizados de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.














Se expone una relación detallada de las herramientas manuales cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo todas ellas las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de las fichas la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, especificando las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las herramientas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables.

También se incluyen las normas de uso de estas herramientas y las protecciones individuales que los trabajadores deben utilizar durante su manejo.









Advertencia importante

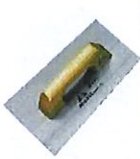
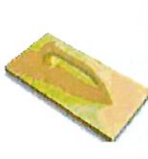







Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.








00hma010				
<h3>Normas de uso</h3> <p>Los cinceles podrán ser manejados por un solo operario únicamente si son de pequeño tamaño. Los cinceles grandes serán sujetados con tenazas por un operario y golpeados por otro.</p> <p>Los cinceles se utilizarán con un ángulo de corte de 70°.</p> <p>Para golpear los cinceles se utilizarán martillos suficientemente pesados.</p> <p>Los martillos, macetas y piquetas no se utilizarán como palanca.</p> <p>El pomo del mango de martillos, macetas y piquetas no se utilizará para golpear.</p> <p>Se utilizarán martillos con mangos de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.</p> <p>La pieza a golpear se apoyará sobre una base sólida para evitar rebotes.</p> <p>Los martillos se sujetarán por el extremo del mango.</p>				
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.		
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.		
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.		
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.		
<h3>Equipos de protección individual (EPI):</h3> <ul style="list-style-type: none">■ [mt50epc020lj] Casco de protección.■ [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad.■ [YIU005] Ropa de protección.■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.■ [YIU050] Faja de protección lumbar.				

00hma020	        								
Normas de uso									
Los cuchillos se utilizarán de forma que el recorrido de corte sea en dirección contraria al cuerpo.									
No se dejarán los cuchillos ni debajo de papeles o trapos ni entre otras herramientas.									
Los cuchillos no se utilizarán como destornillador o palanca.									
Los alicates no se utilizarán para soltar o apretar tuercas o tornillos.									
No se colocarán los dedos entre los mangos de los alicates ni entre los de las tenazas.									
Ni los alicates ni las tenazas se utilizarán para golpear piezas ni objetos.									
Las tijeras no se utilizarán como punzón.									
Las tenazas no se utilizarán para cortar materiales más duros que las quijadas.									
Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación de las tenazas.									
No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado.									
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar							
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.							
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.							
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.							
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.							
Equipos de protección individual (EPI):									

- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad.
- [YIU005] Ropa de protección.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.
- [YIU050] Faja de protección lumbar.

00hma030									
Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.									
Normas de uso									
La pieza de trabajo no se sujetará con las manos.									
Las llaves no se utilizarán como martillo o palanca.									
Los destornilladores no se utilizarán como cincel o palanca.									
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar							
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.							
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.							
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.							
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.							
Equipos de protección individual (EPI):									
■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral. ■ [YIU050] Faja de protección lumbar.									

00hma040					
Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.					
Normas de uso					
La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes.					
Las espuelas utilizadas para transportar las llanas, paletas y paletines no se colocarán al borde de las plataformas de trabajo ni de los andamios.					
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar			
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.			
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.			
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.			
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.			
Equipos de protección individual (EPI):					
■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral. ■ [YIU050] Faja de protección lumbar.					

00hma050				
Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.				
Normas de uso				
Los flexómetros se enrollarán lentamente, para evitar cortes.				
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.		
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.		
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.		
Equipos de protección individual (EPI):				
■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [YIU050] Faja de protección lumbar.				

7. Protecciones colectivas

Se consideran como protecciones colectivas aquellos medios que tienen como objetivo proteger de forma simultánea a una o más personas de unos determinados riesgos.



A continuación se detallan, en una serie de fichas, las protecciones colectivas previstas en esta obra y que han sido determinadas a partir de la identificación de los riesgos laborales en las diferentes unidades de obra, recogándose en cada una de ellas las condiciones técnicas, normas de instalación y uso y mantenimiento de las protecciones colectivas.

Así mismo, se detallan los riesgos no evitables que se producen durante las operaciones de montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas, indicando las medidas preventivas a adoptar por parte de los montadores y las protecciones individuales a utilizar. Estas operaciones se desarrollarán después de haber parado la actividad.

Advertencia importante

En todos aquellos trabajos en los que el trabajador se exponga al riesgo de caída a distinto nivel y para los que, por su corta duración en el tiempo, se omita la colocación de protecciones colectivas o éstas se puedan ver puntualmente desmontadas, el trabajador estará sujeto mediante un arnés anticaídas a un dispositivo de anclaje, debidamente instalado en pilares, vigas o forjados de la estructura del edificio, según las prescripciones del fabricante.

Las imágenes que aparecen en estas fichas no son utilizables como detalles constructivos.

<div>YCL150a</div> <div>Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster.</div>		
<div>Condiciones técnicas</div> <div>Se comprobará que los materiales a los que van a ser fijados los dispositivos de anclaje son adecuados.</div>		
<div>Normas de instalación</div> <div>Se seguirán las instrucciones del fabricante.</div> <div>Se utilizarán las herramientas especificadas por el fabricante, teniendo en cuenta aspectos importantes tales como la tensión que se debe dar, el par de apriete y la forma de colocar los diferentes elementos.</div> <div>Su instalación deberá permitir el desplazamiento por toda la zona de trabajo de forma que el operario recorra toda la línea estando conectado a ella en todo momento.</div>		
<div>Normas de uso y mantenimiento</div> <div>En caso de caída de un trabajador, no se improvisará su rescate, sino que se utilizará el procedimiento previsto en el Estudio de Seguridad y Salud.</div> <div>Se emplearán únicamente piezas de repuesto con las mismas características que las originales.</div> <div>Si se llega a producir una caída, no se volverá a utilizar la línea de anclaje mientras no haya sido revisada por una empresa autorizada.</div>		
<div>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN</div>		
<div>Cód.</div>	<div>Riesgos</div>	<div>Medidas preventivas a adoptar</div>
	<div>Caída de personas a distinto nivel.</div>	<div>■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.</div>
<div>Equipos de protección individual (EPI):</div> <div>■ [mt50epc020lj] Casco de protección.</div> <div>■ [YIU005] Ropa de protección.</div> <div>■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad.</div> <div>■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.</div> <div>■ [YID010] Sistema anticaídas.</div>		

YCL225a

Dispositivo de anclaje metálico fijado mecánicamente a la estructura.



Condiciones técnicas

Se realizará un estudio previo del estado de conservación de la superficie soporte y de su resistencia.

Normas de instalación



Se seguirán las instrucciones del fabricante.




La instalación de los dispositivos será realizada por un trabajador que tenga la formación necesaria para ello.



Su instalación deberá permitir la conexión de un equipo de protección individual contra caídas de altura mediante el conector adecuado, de forma que no se pueda desconectar involuntariamente.



Normas de uso y mantenimiento

Los dispositivos de anclaje deberán ir acompañados de un panel informativo sobre el uso obligatorio de equipos de protección individual certificados.

<p>YCS020a</p> <p>Cuadro eléctrico provisional de obra.</p>					
<p>Condiciones técnicas</p> <p>Se calculará de forma que el cuadro disponga de la potencia necesaria para los distintos equipos y herramientas a utilizar en la obra.</p> <p>Sólo se utilizarán cuadros normalizados.</p> <p>Normas de instalación</p> <p>Se instalará en un lugar de fácil acceso, protegido de la intemperie.</p> <p>Sobre la puerta del cuadro estará adherida la señal normalizada de peligro de contacto eléctrico.</p> <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <p>Las revisiones periódicas serán realizadas por empresas autorizadas.</p> <p>La conexión entre la línea de alimentación y el cuadro se realizará exclusivamente mediante un borne.</p>					
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN</p>					
<p>Cód.</p> 	<table> <tr> <th data-bbox="336 1227 639 1294">Riesgos</th><th data-bbox="639 1227 1369 1294">Medidas preventivas a adoptar</th></tr> <tr> <td data-bbox="336 1294 639 1451">Contacto eléctrico.</td><td data-bbox="639 1294 1369 1451"> <ul style="list-style-type: none"> Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra. </td></tr> </table>	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.
Riesgos	Medidas preventivas a adoptar				
Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra. 				
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> [mt50epc030j] Casco aislante eléctrico. [mt50epp010pyb] Par de zapatos de seguridad. [YIU005] Ropa de protección. [mt50epm010md] Par de guantes para trabajos eléctricos. 					

YCS030a		
<p>Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra.</p>		
<p>Condiciones técnicas</p> <p>Se calculará en función de la resistividad del terreno en el que se construye, de forma que la toma de tierra funcione correctamente.</p> <p>Normas de instalación</p> <p>Previamente al hincado del electrodo, se verterá agua en el terreno.</p> <p>Se hincará el electrodo en el terreno a golpe de mazo, hasta conseguir que quede estabilizado.</p> <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <p>La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua de forma periódica en el lugar de hincado del electrodo.</p>		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN</p>		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Caída de personas al mismo nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none">La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	<p>Pisadas sobre objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none">La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none">[mt50epc020lj] Casco de protección.[YIU005] Ropa de protección.[mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad.[mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

YCU010a		
<p>Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa.</p>		
<p>Condiciones técnicas</p> <p>Su ubicación estará definida en los planos.</p> <p>Normas de instalación</p> <p>Se instalarán sobre patillas de cuelgue, acompañados de la señalización reglamentaria.</p> <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <p>Tanto las revisiones periódicas como la recarga serán realizadas por empresas autorizadas.</p>		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN</p>		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none">Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none">[mt50epc020lj] Casco de protección.[YIU005] Ropa de protección.[mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad.[mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.[YIU050] Faja de protección lumbar.		

YCU010c		
Condiciones técnicas Su ubicación estará definida en los planos.		
Normas de instalación Se instalarán sobre patillas de cuelgue, acompañados de la señalización reglamentaria.		
Normas de uso y mantenimiento Tanto las revisiones periódicas como la recarga serán realizadas por empresas autorizadas.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none">Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none">[mt50epc020lj] Casco de protección.[YIU005] Ropa de protección.[mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad.[mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.[YIU050] Faja de protección lumbar.		







8. Oficios previstos








Todo trabajador interviniente en esta obra estará sometido a una serie de riesgos comunes, no evitables, independientemente del oficio o puesto de trabajo a desempeñar. Estos riesgos, junto con las medidas preventivas a adoptar para minimizar sus efectos, se representan en la ficha 'Mano de obra en general'.



A continuación se expone una relación de aquellos oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria, recogidos cada uno de ellos en una ficha en la que se señalan una serie de puntos específicos: identificación de las tareas a desarrollar; riesgos laborales no evitables, a los que con mayor frecuencia van a estar expuestos los trabajadores durante el desarrollo de su oficio o puesto de trabajo; medidas preventivas a adoptar y protecciones individuales a utilizar (EPIs), para minimizar sus efectos y conseguir un trabajo más seguro.

Advertencia importante









De ningún modo estas fichas pretenden sustituir la obligación de la Formación Específica que debe garantizar el empresario al trabajador de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Mano de obra en general		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En trabajos en alturas superiores a 5 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de las escaleras. ■ En caso de utilizar andamios, no serán andamios improvisados con elementos tales como bidones, cajas o bovedillas. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandillas contra caídas de altura. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores. ■ No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso. ■ En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de colocar las eslingas para levantar las cargas, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. ■ Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios. ■ Nunca se retirarán los rodapiés de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas. ■ Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o tubos puedan invadir otras zonas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos. ■ Se utilizarán las herramientas adecuadas para la apertura de recipientes y envases.



	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos. ■ Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas. ■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. ■ Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.
	Exposición a temperaturas ambientales extremas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno. ■ En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación. ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio. ■ No se fumará en la zona de trabajo.
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los operarios no se situarán en las proximidades de las máquinas durante su trabajo, especialmente durante las maniobras de marcha hacia atrás de los vehículos.
	Exposición a agentes psicosociales.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se repartirán los trabajos por actividades afines. ■ Se indicará la prioridad de las diferentes actividades, para evitar el solapamiento entre los trabajadores. ■ Se evitarán las conductas competitivas entre trabajadores. ■ Se informará a los trabajadores sobre el nivel de calidad del trabajo que han realizado. ■ Se motivará al trabajador responsabilizándole de su tarea.
	Derivado de las exigencias del trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se prolongará excesivamente la jornada laboral, para evitar el estrés. ■ Se planificarán los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte de la misma para posibles imprevistos. ■ El trabajador no realizará actividades para las cuales no esté cualificado.








	<p>Personal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se incentivará la utilización de medidas de seguridad. ■ Se informará a los trabajadores sobre los riesgos laborales que se pueden encontrar. ■ Se informará sobre las consecuencias que puede tener el no usar los equipos de protección individual adecuados. ■ Se planificarán con regularidad reuniones sobre seguridad en el trabajo. ■ Se concienciará a los trabajadores sobre su responsabilidad en la seguridad de sus compañeros.
	<p>Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la existencia de un botiquín en un lugar accesible para los trabajadores. ■ La situación del material de primeros auxilios será estratégica para garantizar una prestación rápida y eficaz. ■ El material de primeros auxilios será revisado periódicamente.

Seguridad y Salud. mo119 mo120		
Identificación de las tareas a desarrollar Trabajos de montaje y desmontaje de los sistemas de protección colectiva, de las instalaciones provisionales de higiene y bienestar, de la señalización provisional de obras y de los andamios, y formación en materia de seguridad y salud.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán tropiezos y enganches con las redes de seguridad durante su montaje. ■ Los escombros no se acopiarán sobre los andamios ni sobre las plataformas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará apilar un número excesivo de barandillas.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los elementos que por su peso lo requieran se montarán o desmontarán con ayuda de poleas o aparatos elevadores.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none"> ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad. ■ [YID010] Sistema anticaídas. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [YIU040] Bolsa portaherramientas. ■ [YIM040] Protector de manos para puntero. ■ [YIU050] Faja de protección lumbar. 		








Albañil. mo021 mo078 mo114		
Identificación de las tareas a desarrollar Trabajos en los que se utilizan ladrillos, piedras, cal, arena, yeso, cemento u otros materiales semejantes.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se montarán andamios de borriquetas sobre otros andamios. ■ Durante la realización de trabajos que requieran la eliminación momentánea de las protecciones colectivas, tales como el cierre de las cajas de ascensor, de las escaleras y de los conductos, el operario utilizará un sistema anticaídas.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El albañil realizará el peldañado de las rampas de escalera de forma provisional o definitiva, inmediatamente después del desmontaje del sistema de encofrado.
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad de las obras de fábrica durante su ejecución y después de la misma. ■ No se sobrecargarán las plantas durante la ejecución de los tabiques.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las miras se atarán a la carretilla durante su transporte.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero. ■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.
Equipos de protección individual (EPI):		

- [YID010] Sistema anticaídas.
- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [YIU005] Ropa de protección.
- [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [YIV020] Mascarilla autofiltrante.
- [mt50epj010cfe] Gafas de protección con montura integral.
- [YIU040] Bolsa portaherramientas.
- [YIM040] Protector de manos para puntero.
- [YIU050] Faja de protección lumbar.

Electricista. mo003 mo102		
Identificación de las tareas a desarrollar Trabajos relacionados con la electricidad, interviniendo en varias fases de la obra y dando asistencia técnica a otras instalaciones.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se iluminarán adecuadamente los cuadros eléctricos de obra, las zonas de centralización de contadores y las derivaciones individuales.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán comprobadores de tensión y detectores de cables ocultos antes de taladrar los paramentos.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
	Explosión.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán trabajos en tensión en atmósferas potencialmente explosivas.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se comprobará la presencia de un extintor cerca de los cuadros eléctricos. ■ Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos. ■ No se utilizarán cables eléctricos en mal estado. ■ No se realizarán empalmes manuales. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none"> ■ [mt50epc030j] Casco aislante eléctrico. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [mt50epp010pyb,mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad. ■ [mt50epm010md] Par de guantes para trabajos eléctricos. ■ [YIU040] Bolsa portaherramientas. ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [YID010] Sistema anticaídas. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [YIM040] Protector de manos para puntero. ■ [YIU050] Faja de protección lumbar. 		

Pintor. mo038 mo076		
Identificación de las tareas a desarrollar		
Trabajos de preparación, tratamiento y revestimiento de superficies o elementos constructivos con pintura, utilizando diversas técnicas y productos.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las pinturas o disolventes derramados en el suelo se eliminarán utilizando un material absorbente, antes de proceder a la limpieza de la superficie.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizará el rodillo para pintar las zonas altas de los paramentos.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.
	Explosión.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los locales donde se almacenen los botes de pintura, estarán dotados de instalación eléctrica antideflagrante.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor. ■ Se comprobará que no se va a realizar ningún trabajo de soldadura en las proximidades durante las operaciones de pintura y barnizado.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. ■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de lijado, para extraer el polvo, como en las zonas de barnizado, para extraer los vapores. ■ El vertido de productos sobre soportes acuosos y sobre disolventes, se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras.
Equipos de protección individual (EPI):		

- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad.
- [YIU050] Faja de protección lumbar.
- [YIU005] Ropa de protección.
- [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos.
- [YIV020] Mascarilla autofiltrante.
- [mt50epj010cfe] Gafas de protección con montura integral.
- [YID010] Sistema anticaídas.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [YIU040] Bolsa portaherramientas.
- [YIM040] Protector de manos para puntero.

Montador de estructura metálica. mo047 mo094		
Identificación de las tareas a desarrollar		
Trabajos de preparación, aplomado y montaje de perfiles, chapas, placas y otros elementos metálicos para la construcción de estructuras metálicas mediante uniones soldadas o atornilladas.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad de los elementos estructurales fijados provisionalmente.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los perfiles metálicos.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para el atornillado de las piezas metálicas se utilizará atornillador eléctrico.
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto con las piezas recién soldadas. El trabajador no llevará en los bolsillos elementos inflamables, tales como cerillas o mecheros, durante los trabajos de soldadura.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none"> [mt50epc020lj] Casco de protección. [mt50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad. [YIU050] Faja de protección lumbar. [YIU005] Ropa de protección. [YIV020] Mascarilla autofiltrante. [mt50epj010cfe] Gafas de protección con montura integral. [YID010] Sistema anticaídas. [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. [YIU040] Bolsa portaherramientas. [YIM040] Protector de manos para puntero. 		

9. Unidades de obra

A continuación se expone una relación, ordenada por capítulos, de cada una de las unidades de obra, en las que se analizan los riesgos laborales no evitables que no hemos podido eliminar, y que aparecen en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, describiéndose para cada una de ellas las medidas preventivas a adoptar y los sistemas de señalización y protección colectiva a utilizar para poder controlar los riesgos o reducirlos a un nivel aceptable, en caso de materializarse el accidente.

A su vez, cada una de estas fichas recoge, a modo de resumen, la relación de maquinaria, andamiaje, pequeña maquinaria, equipo auxiliar y protección colectiva utilizados durante el desarrollo de los trabajos, y los oficios intervinientes, con indicación de la ficha correspondiente a cada uno de ellos.

Los riesgos inherentes al uso de todos estos equipos (maquinaria, andamiajes, etc.) son los descritos en las fichas correspondientes, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en ellas se indican, en todas las fases en las que se utilicen estos equipos. De este modo se pretende evitar repetir, en distintas fases, los mismos equipos con sus riesgos, puesto que los riesgos asociados a ellos ya han quedado reflejados con carácter general para su uso durante toda la obra en las fichas correspondientes.

Advertencia importante

Esta exhaustiva identificación de riesgos no se puede considerar una evaluación de riesgos ni una planificación de la prevención, simplemente representa una información que se pretende sea de gran utilidad para la posterior elaboración de los correspondientes Planes de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales, documentos en los que se evaluarán, por parte de la empresa, las circunstancias reales de cada uno de los puestos de trabajo en función de los medios de los que se disponga.

El Plan de Seguridad y Salud es el documento que, en construcción, contiene la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, siendo esencial para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales. Estudiará, desarrollará y complementará las previsiones contenidas en el ESS, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la

correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar una disminución de los niveles de protección previstos en el ESS.

RETIRADA DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN EXISTENTE		
FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Retirada de los equipos de iluminación existentes en cada pilar y canalizaciones eléctricas. – Retirada o demolición de placas de hormigón entre pilares. – Demolición de los pilares de hormigón. – Retirada de tramos de barandillas metálicas entre pilares. – Aplicación de capa de mortero de reparación R4 monocomponente de alta resistencia en la base de los pilares para regularización de la superficie tras la demolición de los pilares y la retirada de las canalizaciones eléctricas.
	MAQUINARIA	
	MAQUINARIA EN GENERAL	
	MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR	
mq04cap020	Camión de transporte.	
mq07cel010	Carretilla elevadora diesel de doble tracción.	
mq08gel010	Grupo electrógeno.	
mq08lch040	Hidrolimpiadora a presión.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00amo010	Amoladora o radial.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	
op00tal020	Taladro con batidora.	
au00aux030	Eslinga de cable de acero.	
au00aux040	Carretilla manual.	
au00aux110	Transpaleta.	
	HERRAMIENTAS MANUALES	
00hma010	Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.	
00hma040	Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.	
00hma050	Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCL150a	Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster.	
YCL225a	Dispositivo de anclaje metálico fijado mecánicamente a la estructura.	
YCS020a	Cuadro eléctrico provisional de obra.	
YCS030a	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra.	
YCU010a	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa.	
YCU010c	Extintor portátil de nieve carbónica CO2.	

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

	OFICIOS
	Mano de obra en general
	Seguridad y Salud
mo021 mo078 mo114	Albañil
mo003 mo102	Electricista

COLOCACIÓN DE NUEVA BARANDILLA METÁLICA		
FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo previo. – Anclaje de tramos de barandilla a solera mediante placas de anclaje metálicas. – Soldadura de puntos de unión de tramos de barandillas. – Instalación de piezas especiales. – Remates.
	MAQUINARIA	
	MAQUINARIA EN GENERAL	
	MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR	
mq04cap020	Camión de transporte.	
mq07cel010	Carretilla elevadora diesel de doble tracción.	
mq08gel010	Grupo electrógeno.	
mq08sol020	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00amo010	Amoladora o radial.	
op00lij010	Lijadora-pulidora.	
op00tal010	Taladro.	
au00aux030	Eslinga de cable de acero.	
au00aux040	Carretilla manual.	
au00aux110	Transpaleta.	
	HERRAMIENTAS MANUALES	
00hma010	Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.	
00hma030	Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.	
00hma050	Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCL150a	Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster.	

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

YCL225a	Dispositivo de anclaje metálico fijado mecánicamente a la estructura.
YCS020a	Cuadro eléctrico provisional de obra.
YCS030a	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra.
YCU010a	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa.
YCU010c	Extintor portátil de nieve carbónica CO2.
	OFICIOS
	Mano de obra en general
	Seguridad y Salud
mo038 mo076	Pintor.
mo047 mo094	Montador de estructura metálica.

REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR		
FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Instalación de tubo de acero en canto de solera de coronación para alojamiento de líneas de alimentación del alumbrado. – Instalación de tubo PG 21 flexible con alma de acero en las conexiones entre la canalización de tubo de acero galvanizado y los equipos de iluminación. – Instalación de anclajes de los báculos de iluminación a la solera. – Instalación de columnas de acero. – Colocación de luminarias en columnas de acero.
	MAQUINARIA	
	MAQUINARIA EN GENERAL	
	MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR	
mq04cap020	Camión de transporte.	
mq07ple010	Plataforma elevadora de tijera.	
mq07ple010	Cesta elevadora de brazo articulado.	
mq08gel010	Grupo electrógeno.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00amo010	Amoladora o radial.	
op00tal010	Taladro.	
au00aux010	Escalera manual de apoyo.	
au00aux030	Eslinga de cable de acero.	
	HERRAMIENTAS MANUALES	
00hma010	Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.	
00hma030	Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.	

00hma050	Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.
	PROTECCIONES COLECTIVAS
YCL150a	Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster.
YCL225a	Dispositivo de anclaje metálico fijado mecánicamente a la estructura.
YCS020a	Cuadro eléctrico provisional de obra.
YCS030a	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra.
YCU010a	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa.
YCU010c	Extintor portátil de nieve carbónica CO2.
	OFICIOS
	Mano de obra en general
	Seguridad y Salud
mo003 mo102	Electricista

ANEJO N° 4

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO	3
2. AGENTES INTERVINIENTES	3
2.1 IDENTIFICACIÓN	3
2.2 OBLIGACIONES	4
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	8
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA	11
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	13
6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	15
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	17
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	19
9. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	21
10. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	21
11. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	23
11.1. MEDICIONES	24
11.2. CUADRO DE PRECIOS	25
11.3. PRESUPUESTOS PARCIALES	26
11.4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	27

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1 Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto de PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN).

2.1.1 Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

2.1.2 Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3 Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2 Obligaciones

2.2.1 Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever 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.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2 Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3 Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Reglamento de Residuos de Andalucía

Decreto 73/2012, de 20 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 26 de abril de 2012

Ley de gestión integrada de la calidad ambiental

Ley 7/2007 de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 20 de julio de 2007

B.O.E.: 9 de agosto de 2007

Texto consolidado. Última modificación: 12 de enero de 2016

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD 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.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
Madera	17 02 01	-	-	1,000
Hierro y acero	17 04 05	7,86	2,000	0,254
Papel y cartón	20 01 01	-	0,005	-
Plástico	17 02 03	-	0,010	-
Mezclas de residuos municipales.	20 03 01	-	0,020	-
RCD de naturaleza pétreo				

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Hormigón.	17 01 01	2,500	141,500	56,600
RCD potencialmente peligrosos				
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	15 02 02	-	0,005	-
Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa	15 01 11	-	0,005	-
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	15 01 10	-	0,010	-

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	-	-
2 Madera	-	1,000
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	2,000	0,254
4 Papel y cartón	0,005	-
5 Plástico	-	0,500
6 Vidrio	-	-

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
7 Yeso	-	-
8 Basuras	0,020	-
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	-	-
2 Hormigón	141,500	56,600
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	-	-
4 Piedra	-	-
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,020	-

6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
Madera	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	-	1,000
Hierro y acero	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNP	2,000	0,254
Papel y cartón	20 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,005	-
Plástico	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	-	0,500
Mezclas de residuos municipales.	20 03 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,020	-
RCD de naturaleza pétreo					
Hormigón	17 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	141,500	56,600
RCD potencialmente peligrosos					
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	15 02 02	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP	0,005	-
Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa	15 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP	0,005	-
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	15 01 10	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP	0,010	-

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
<p>Notas:</p> <p><i>RCD: Residuos de construcción y demolición</i></p> <p><i>RSU: Residuos sólidos urbanos</i></p> <p><i>RNP: Residuos no peligrosos</i></p> <p><i>RP: Residuos peligrosos</i></p>					

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	141,50	80,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	-	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	2,00	2,00	OBLIGATORIA
Madera	<1,00	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	-	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	<0,50	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	<0,50	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, serán definidos en el Plan de Gestión de Residuos de la obra.

En los planos, se especificará la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra.

10. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

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

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra.

11.1. Mediciones

MEDICIONES

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RESIDUOS							
RCD-001	Ud Implantación de Punto Limpio en obra	1				1,00	1,000
RCD-002	Kg Gestión de envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas, código ler 15 01 10*, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánon de gestión.	10				10,00	10,000
RCD-003	Kg Gestión de envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa, código ler 15 01 11*, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánon de gestión.	5				5,00	5,000
RCD-004	M3 Gestión de residuos de madera, código ler 17.02.01, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánon de gestión.	1,5				1,50	1,500
RCD-005	M3 Gestión de residuos de materiales plásticos, código ler 17 02 03, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánon de gestión.	0,01				0,01	0,010
RCD-006	M3 Gestión de residuos de metal, código ler 17 04 05, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánon de gestión.	254				254,00 ✓	254,000
RCD-007	Kg Gestión de residuos de papel y cartón, código ler 20 01 01, incluida la recogida y segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión o vertedero autorizado y el cánon de gestión.	5				5,00 ✓	5,000
RCD-008	Kg Gestión de absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas, código ler 15 02 02, incluida la recogida y segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión o vertedero autorizado y el cánon de gestión.	5				5,00 ✓	5,000
RCD-009	Kg Gestión de residuos municipales o asimilables a urbanos, código ler 20 03 01, incluida la recogida y segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión o vertedero autorizado y el cánon de gestión.						

MEDICIONES

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		20				20,00	20,000 ✓
RCD-010	M3 Gestión de residuos de hormigón código 1er 17 01 01, según la clasificación europea orden MAM 304/2002, procedente de construcción o demolición dentro de la obra, recogido, acopiado y posteriormente gestionado por un Gestor Autorizado con la entrega de los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.	56,6				56,60	56,600 ✓

11.2. Cuadro de Precios

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	RCD-001	Ud	Implantación de Punto Limpio en obra		955,00
				NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS	
0002	RCD-002	Kg	Gestión de envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas, código ler 15 01 10*, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánon de gestión.		0,72
				CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0003	RCD-003	Kg	Gestión de envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa, código ler 15 01 11*, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánon de gestión.		3,00
				TRES EUROS	
0004	RCD-004	M3	Gestión de residuos de madera, código ler 17.02.01, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánon de gestión.		2,40
				DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0005	RCD-005	M3	Gestión de residuos de materiales plásticos, código ler 17 02 03, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánon de gestión.		21,00
				VEINTIUN EUROS	
0006	RCD-006	M3	Gestión de residuos de metal, código ler 17 04 05, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánon de gestión.		1,40
				UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0007	RCD-007	Kg	Gestión de residuos de papel y cartón, código ler 20 01 01, incluida la recogida y segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión o vertedero autorizado y el cánon de gestión.		0,10
				CERO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0008	RCD-008	Kg	Gestión de absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas, código ler 15 02 02, incluida la recogida y segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión o vertedero autorizado y el cánon de gestión.		0,40
				CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0009	RCD-009	Kg	Gestión de residuos municipales o asimilables a urbanos, código ler 20 03 01, incluida la recogida y segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión o vertedero autorizado y el cánon de gestión.		1,50
				UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0010	RCD-010	M3	Gestión de residuos de hormigón código ler 17 01 01, según la clasificación europea orden MAM 304/2002, procedente de construcción o demolición dentro de la obra, recogido, acopiado y posteriormente gestionado por un Gestor Autorizado con la entrega de los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.		71,80

SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Jaén, Noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

11.3. Presupuestos parciales

PRESUPUESTOS PARCIALES POR CAPITULOS

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RESIDUOS				
RCD-001	Ud Implantación de Punto Limpio en obra	1,000	955,00	955,00
RCD-002	Kg Gestión de envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas, código ler 15 01 10*, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánón de gestión.	10,000	0,72	7,20
RCD-003	Kg Gestión de envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa, código ler 15 01 11*, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánón de gestión.	5,000	3,00	15,00
RCD-004	M3 Gestión de residuos de madera, código ler 17.02.01, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánón de gestión.	1,500	2,40	3,60
RCD-005	M3 Gestión de residuos de materiales plásticos, código ler 17 02 03, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánón de gestión.	0,010	21,00	0,21
RCD-006	M3 Gestión de residuos de metal, código ler 17 04 05, incluida la segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión autorizado y el cánón de gestión.	254,000	1,40	355,60
RCD-007	Kg Gestión de residuos de papel y cartón, código ler 20 01 01, incluida la recogida y segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión o vertedero autorizado y el cánón de gestión.	5,000	0,10	0,50
RCD-008	Kg Gestión de absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas, código ler 15 02 02, incluida la recogida y segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión o vertedero autorizado y el cánón de gestión.	5,000	0,40	2,00
RCD-009	Kg Gestión de residuos municipales o asimilables a urbanos, código ler 20 03 01, incluida la recogida y segregación manual, el transporte hasta un centro de gestión o vertedero autorizado y el cánón de gestión.	20,000	1,50	30,00
RCD-010	M3 Gestión de residuos de hormigón código ler 17 01 01, según la clasificación europea orden MAM 304/2002, procedente de construcción o demolición dentro de la obra, recogido, acopiado y posteriormente gestionado por un Gestor Autorizado con la entrega de los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.	56,600	71,80	4.063,88
TOTAL CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RESIDUOS				5.432,99
TOTAL				5.432,99

11.4. Presupuesto de ejecución material

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
4	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5.432,99
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		5.432,99

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Jaén, Noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO Nº 5

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....	2
2.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	2
2.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	3
2.3 EXPROPIACIONES	3
2.4 TRABAJOS PARA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO	3
2.5 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	4

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se obtiene el Presupuesto Para Conocimiento de la Administración, compuesto del Presupuesto de Ejecución Material, Gastos Generales (13%), Beneficio Industrial (6%) e I.V.A (21%).

2. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

2.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO 1. SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN	78.385,34 €
CAPÍTULO 2. REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR	40.144,03 €
CAPÍTULO 3. SEGURIDAD Y SALUD	3.522,90 €
CAPÍTULO 4. GESTIÓN DE RESIDUOS	<u>5.432,99 €</u>
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	<u>127.485,26 €</u>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS (127.485,26 €).

2.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Presupuesto de Ejecución Material	<u>127.485,26 €</u>
Gastos generales 13%	16.573,08 €
Beneficio industrial 6%	7.649,12 €
Suma de G.G. y B.I.	<u>24.222,20 €</u>
Importe total (sin IVA)	<u>151.707,46 €</u>
IVA 21%	31.858,57 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	<u>183.566,03 €</u>

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS (183.566,03 €).

2.3 EXPROPIACIONES

No se requieren.

2.4 TRABAJOS PARA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO

No es necesaria esta partida, al no superar el Presupuesto Base de Licitación los 601.012,104 €, según viene contemplado en el RD 111/1986.

2.5 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Se obtiene sumando las siguientes partidas:

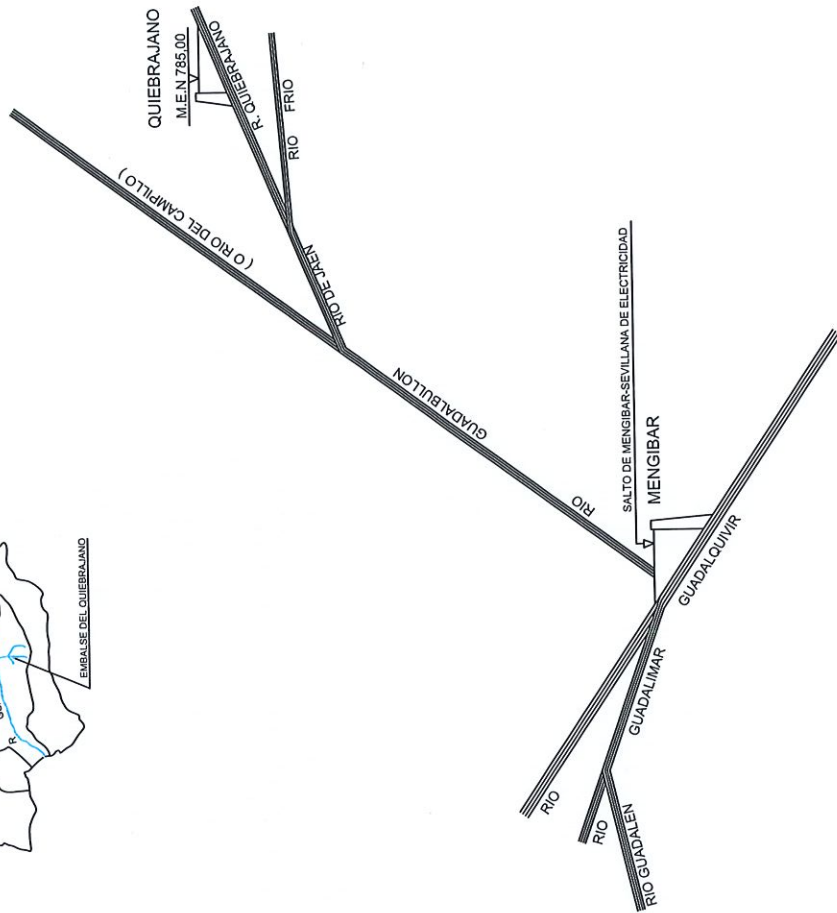
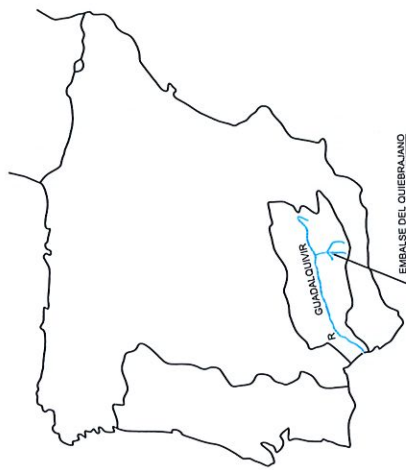
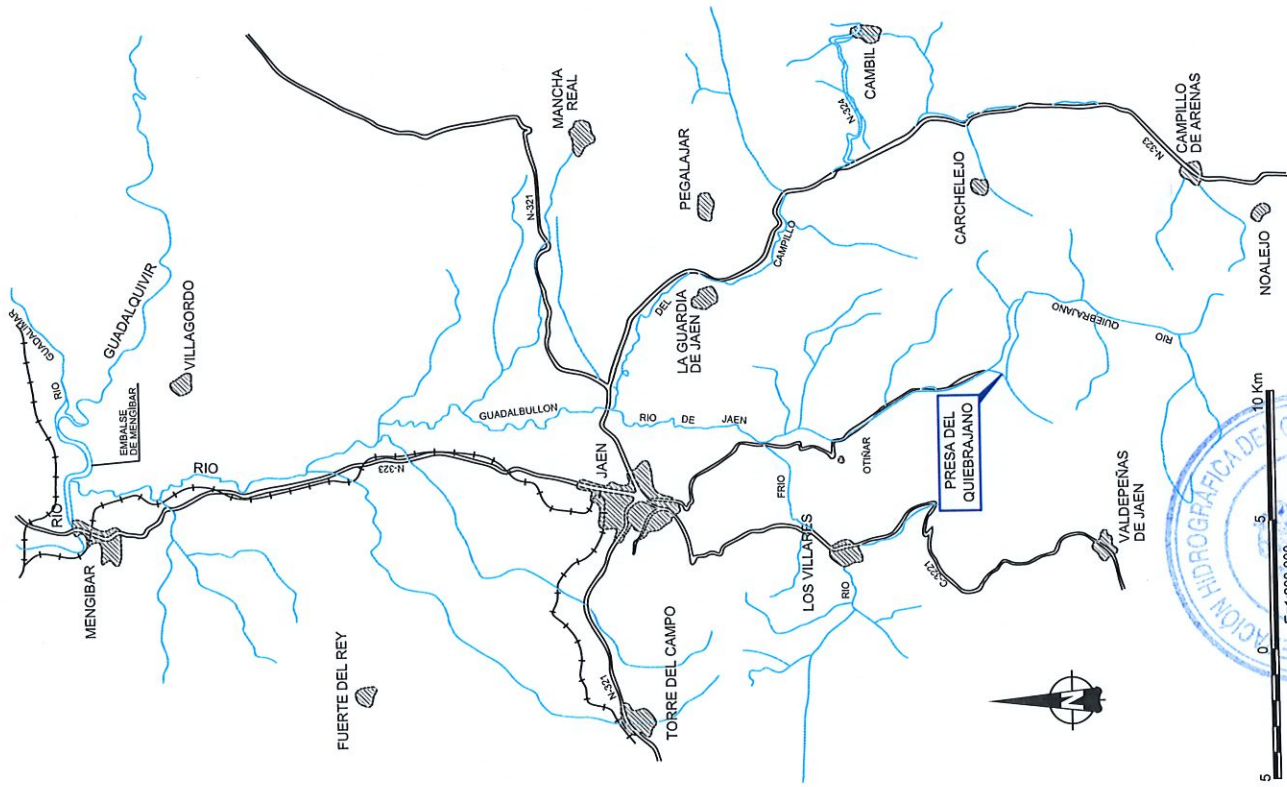
Presupuesto Base de Licitación	183.566,03 €
Expropiaciones	0,00 €
Trabajos para conservación del patrimonio	0,00 €
Exceso del Presup. de Calidad sobre el 1 % del PEM	0,00 €
TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	183.566,03 €

Asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS (183.566,03 €).

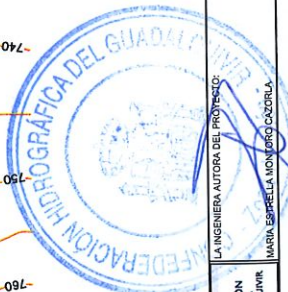
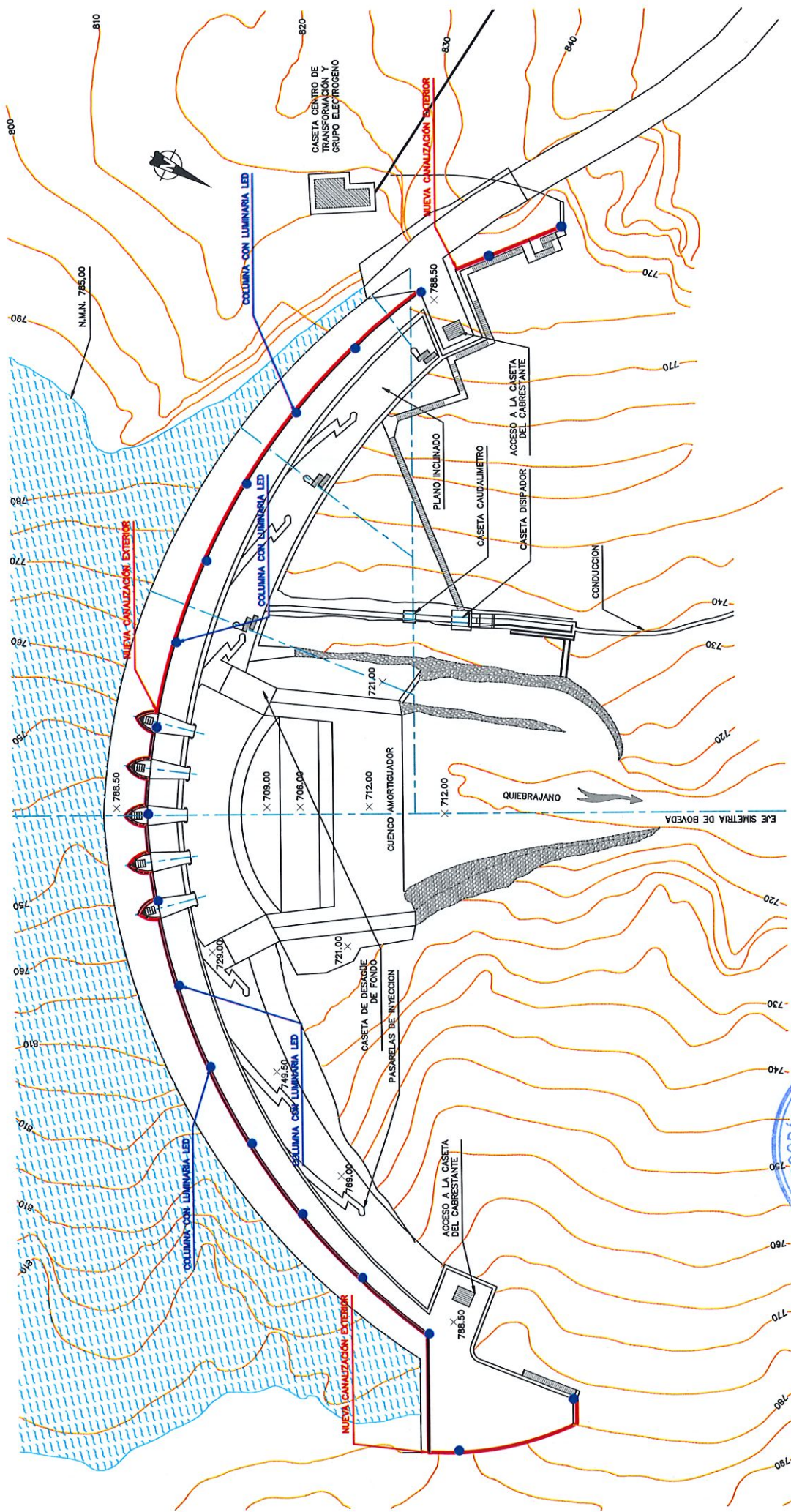
DOCUMENTO Nº 2: PLANOS


ÍNDICE

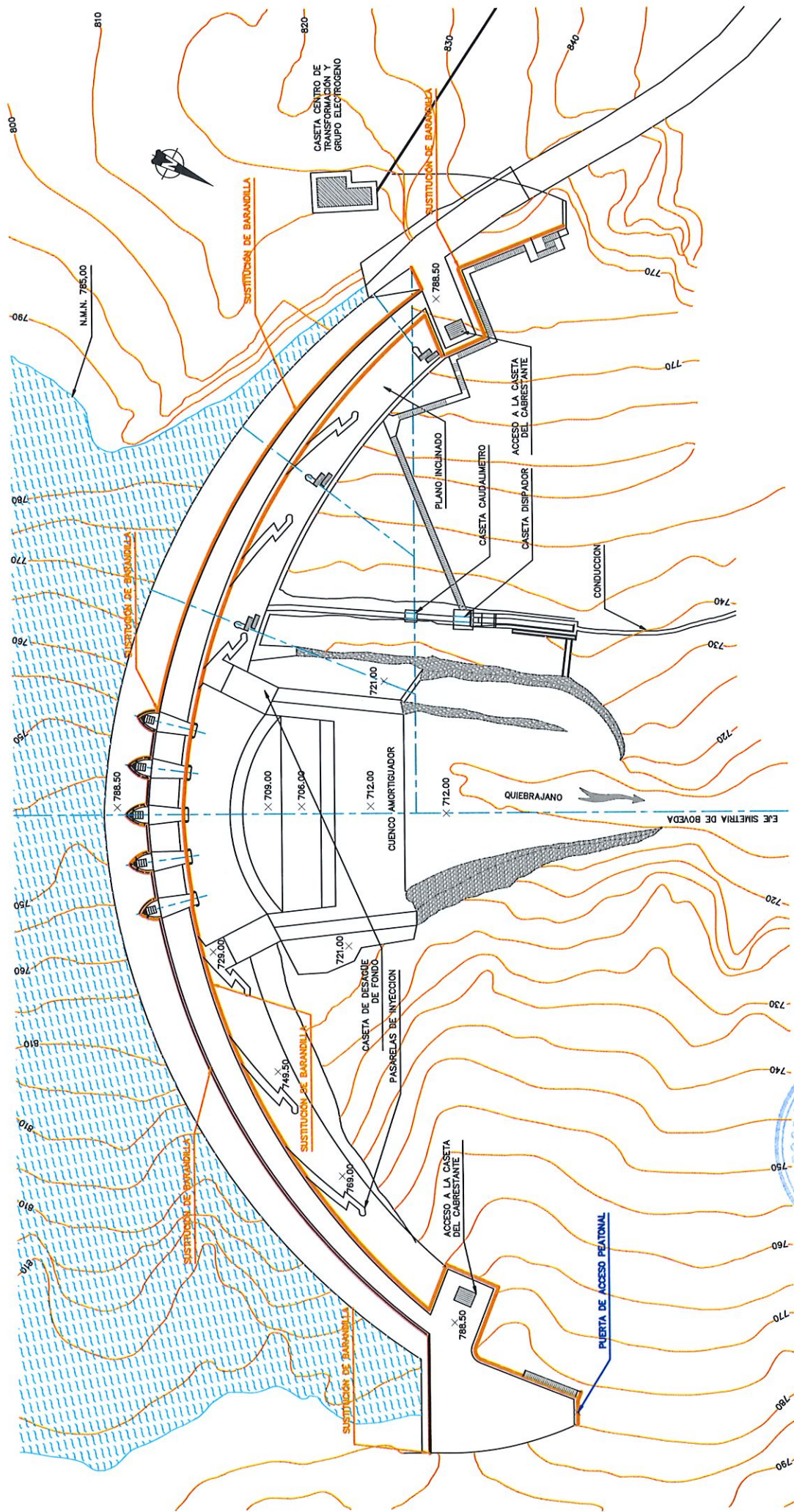
- PLANO Nº 1. PLANO DE SITUACIÓN DE LAS OBRAS
- PLANO Nº 2. DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS PARA ILUMINACIÓN EXTERIOR
- PLANO Nº 3. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA DE LA BARANDILLA A SUSTITUIR




 <p>GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN CONFERENCIA HIDROGRÁFICA DE GUADALQUIVIR</p>	<p>LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO: MARIA ESTRELLA MONTORO GAZDAR</p>	<p>PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARRERA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)</p>	<p>FECHA: NOVIEMBRE - 2018</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO: PLANO DE SITUACIÓN DE LAS OBRAS</p>	<p>PLANO Nº: 1</p>
					<p>HUJA Nº: DE</p>



 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALUPE	LA INGENIERIA AUTORA DEL PROYECTO: MARIA ESPERANZA MONTERO CASORIA	PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)	FECHA: NOVIEMBRE - 2018 ESCALA: S/E	TÍTULO DEL PLANO: DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS PARA ILUMINACIÓN EXTERIOR	PLANO Nº: 2 HOJA Nº: DE



	<p>CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR</p>	<p>LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO: MARIA ESTRELLA MONTERO CADORLA</p>	<p>PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAVANO (JAÉN)</p>	<p>FECHA: NOVIEMBRE - 2018 ESCALA: S/E</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO: DISTRIBUCIÓN EN PLANTA DE LA BARANDILLA A SUSTITUIR</p>	<p>PLANO Nº: 3</p>	<p>HOJA Nº: DE</p>
--	--	---	--	--	--	------------------------	------------------------

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1.	CONDICIONES GENERALES	4
1.1	OBJETO DEL PLIEGO	4
1.2	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	4
1.3	COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	4
1.4	DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS	5
1.5	REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA	5
1.6	ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJO	6
1.7	DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR	6
1.8	ÓRDENES AL CONTRATISTA	16
1.9	OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORABLES DEL CONTRATISTA	16
1.10	RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA	17
1.11	PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	17
1.12	SUBCONTRATOS	18
1.13	ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	18
1.14	GASTOS DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	19
1.15	PLAZO DE EJECUCIÓN	19
1.16	PROGRAMA DE TRABAJOS	19
1.17	APORTACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA	20
1.18	TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	20
1.19	INCOMPARECENCIA DEL CONTRATISTA	21
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	22
2.1	OBRAS COMPRENDIDAS	22
3.	CONDICIONES DE LOS MATERIALES	24
3.1	NORMAS GENERALES	24
3.2	BARANDILLA	25
3.3	COLUMNA DE ACERO	25
3.4	LUMINARIA PARA ALUMBRADO PÚBLICO	25
3.5	OTROS MATERIALES	26
3.6	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	26
4.	CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	27
4.1	CONDICIONES GENERALES	27
4.2	REPLANTEO GENERAL	29

4.3	REPLANTEOS PARCIALES	29
4.4	RECONOCIMIENTOS PREVIOS	30
4.5	OCUPACIONES DE TERRENOS	30
4.6	AMOJONAMIENTO.....	30
4.7	DEMOLICIONES	30
4.8	INSTALACIÓN DE COLUMNAS Y LUMINARIAS	31
4.9	INSTALACIÓN DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS	31
4.10	TENDIDO DE CABLES ELÉCTRICOS Y CONEXIONADO	32
4.11	INSTALACIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN.....	33
4.12	LIMPIEZA DE LAS OBRAS.....	33
4.13	OBRAS QUE DEBEN QUEDAR OCULTAS	34
4.14	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE	
	CAPÍTULO	34
5.	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA	35
5.1	NORMAS GENERALES	35
5.2	RETIRADA DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN EXISTENTE.....	36
5.3	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDILLA.....	36
5.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO	36
5.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO PG 21 FLEXIBLE CON ALMA DE ACERO	37
5.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO PARA ALUMBRADO PÚBLICO .	37
5.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLUMNA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO	37
5.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA LAMPARA LED 40 W /H	37
5.9	MEDIOS AUXILIARES	37
5.10	OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO	38
5.11	INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE ORIGINEN CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	38
5.12	MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES.....	38
5.13	MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS.....	38
5.14	CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS IMPUESTOS EN OBRAS NO PREVISTAS	39
5.15	CUBICACIONES Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS	39
5.16	CERTIFICACIONES MENSUALES.....	39
5.17	PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR	40
5.18	PRORROGA EN EL PLAZO DE LA EJECUCIÓN	40

1. CONDICIONES GENERALES

1.1 OBJETO DEL PLIEGO

Deberá señalarse en el Libro de Órdenes Oficial, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Jefe de Obra de la Contrata y de un representante de la Propiedad.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras y fijar las condiciones técnicas y económicas generales que han de regir en la realización de las obras de " PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)".

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones que, con carácter general y particular, se indican en el Artículo 1.7 de este Capítulo.

1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen geométricamente las obras.

1.3 COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo escrito en este último documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos.

Las omisiones en Planos y demás documentos contractuales o las descripciones erróneas de unidades de obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en el Proyecto, o que por uso y costumbre deban ser realizadas, no solo no eximen al adjudicatario de la obligación de ejecutarlas, sino que, por el contrario han de ser

realizadas, como si hubieran sido completa y correctamente especificadas y descritas en los documentos contractuales del Proyecto.

1.4 DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

1.4.1 DIRECTOR DE LAS OBRAS

El Director de las obras resolverá, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos del presente Proyecto. De forma especial, el Contratista deberá seguir sus instrucciones en cuanto se refiere a la calidad y acopio de materiales, ejecución de las unidades de obra, interpretación de los planos y especificaciones, modificaciones del Proyecto, programas de ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar en el desarrollo de los mismos, así como en lo relacionado con la estética del paisaje que pueda ser afectado por las instalaciones o por la ejecución de préstamos, caballeros, vertederos, acopios o cualquier otro tipo de trabajo.

Las obras que resulte preciso ejecutar sin que figuren con suficiente detalle en el Proyecto, se construirán con arreglo a lo que durante la ejecución formulen los técnicos a los que se ha encomendado la Dirección de las Obras, quedando sujetas en un todo a las condiciones contenidas en este Pliego.

1.4.2 INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista proporcionará al Director, o a sus subalternos, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas o ensayos de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.5 REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA

1.5.1 DIRECTOR DE LAS OBRAS

El Director de las Obras, es la persona natural o jurídica designada por la Propiedad para realizar las funciones de Ingeniero descritas en este Pliego, cuyo nombramiento será

notificado por escrito al Contratista, sí no constara ya en las condiciones particulares o posteriormente fuera sustituido.

1.5.2 REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Propiedad a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Director de la obra.

La Propiedad podrá exigir que el Contratista designe, para estar al frente de las obras, un Técnico titulado con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Director relativas al cumplimiento del contrato.

En todo caso, previamente al nombramiento de su representante, el Contratista deberá someter lo a la aprobación de la Propiedad.

1.6 ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJO

Cuando del programa de trabajo se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y el Director, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.7 DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se señalan a continuación:

1.7.1 LEGISLACIÓN

- LEY 9/2017, de 8 de noviembre, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO, POR LA QUE SE TRANSPONEN AL ORDENAMIENTO JURÍDICO ESPAÑOL LAS DIRECTIVAS DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1.098/2.001, de 12 de octubre (B.O.E. nº 257, de 26 de octubre de 2001), y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el real decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.
- Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de las Obras del Estado aprobado por Decreto 3.845/1970, de 31 de diciembre.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

1.7.2 NORMATIVA TÉCNICA

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE nº 224, 18 septiembre 2002).
- Normas ISO de aplicación.

1.7.3 NORMATIVA ESPECÍFICA DE SEGURIDAD Y SALUD

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes

cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

1.7.4 NORMATIVA ESPECÍFICA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Reglamento de Residuos de Andalucía

Decreto 73/2012, de 20 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 26 de abril de 2012

Ley de gestión integrada de la calidad ambiental

Ley 7/2007 de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 20 de julio de 2007

B.O.E.: 9 de agosto de 2007

Texto consolidado. Última modificación: 12 de enero de 2016

1.7.5 OTROS

Toda otra disposición legal vigente durante la obra.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole, promulgadas por la Administración con anterioridad a la fecha de licitación y que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están especificados como si no lo están en la relación anterior.

Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenida en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente.

Si las prescripciones referidas a un mismo objeto fuesen conceptualmente incompatibles o contradictorias, prevalecerán las de este Pliego, salvo autorización expresa del Director de la obra.

1.8 ÓRDENES AL CONTRATISTA

El "Libro de Órdenes" será diligenciado con la firma del contrato de adjudicación de las obras, en la fecha de comprobación del replanteo, y se cerrará en la recepción definitiva.

Durante dicho período de tiempo estará a disposición de la Dirección que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su delegado, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Órdenes" pasará a la Propiedad Contratante, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

1.9 OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORABLES DEL CONTRATISTA

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las funciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones de seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Propiedad Contratante.

1.10 RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Durante la ejecución de las obras proyectadas, y de los trabajos complementarios para la realización de las mismas, el Contratista será responsable 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 los trabajos.

En especial, será responsable de los perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización de las obras insuficiente o defectuosa.

De acuerdo con el párrafo anterior, el Contratista deberá proceder de manera inmediata a indemnizar y reparar de manera aceptable todos los daños y perjuicios imputables a él, ocasionados a personas, servicios o propiedades públicas o privadas.

Además deberá cumplir todas las disposiciones vigentes y las que se dicten en el futuro, sobre materia laboral y social y de la seguridad y salud en el trabajo.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias que se precisen para la ejecución de las obras, excepto aquellos que por su naturaleza o rango (autorizaciones para disponer de los terrenos precisos para las obras del Proyecto, servidumbres permanentes, etc.) sean de competencia de la Propiedad.

El adjudicatario está obligado igualmente al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre protección de la Industria Nacional y fomento del consumo de artículos nacionales.

1.11 PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras proyectadas deben ejecutarse sin interrumpir el tránsito, proponiendo el Contratista para tal fin las medidas pertinentes. La ejecución se programará y realizará de tal forma que las molestias que se deriven para las circulaciones sean mínimas.

Cuando tengan que efectuarse reformas o modificaciones de calles, caminos o carreteras, la parte de plataforma por la que se canalice el tráfico, ha de conservarse en perfectas condiciones de rodadura. En iguales condiciones deberán conservarse los desvíos precisos. La señalización de las obras durante su ejecución se efectuará de acuerdo con la Normativa Vigente.

En todo caso el Contratista adoptará las medidas necesarias para la perfecta regulación del tráfico y si las circunstancias lo requieren, el Director de la obra podrá exigir a la Contrata la

colocación de semáforos. El Contratista adoptará, asimismo, bajo su entera responsabilidad, todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes al empleo de explosivos y seguirá las instrucciones complementarias que dicte, a este respecto, el Director de la Obra.

El Contratista tomará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otra sustancia que pueda ser perjudicial.

El Contratista está obligado a tener vallado el recinto de las obras o lugares de acopios y almacén, así como todo lugar dentro de las obras que, por su índole, constituya un peligro potencial para personas o vehículos, procediendo a su señalización diurna y nocturna, y sin derecho a percibir cantidad alguna por estos conceptos.

No obstante, cuando el Director de la Obra lo estime necesario, podrá tomar a su cargo directamente la organización de los trabajos sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

1.12 SUBCONTRATOS

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del Director de la obra. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. El Director de la Obra estará facultado para decidir la exclusión de aquellos Subcontratistas que no demuestren durante los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos contratos.

1.13 ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El acta de comprobación del replanteo se realizará durante los veinte días siguientes a la fecha de la firma del contrato de adjudicación, salvo que dicho contrato establezca otro plazo. Reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto a los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Caso de que el Contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad del proyecto, hubiera hecho otras observaciones que puedan afectar a la ejecución de la obra, el Director, consideradas tales observaciones, decidirá iniciar o suspender el comienzo de la obra, justificándola en la propia acta. La presencia del Contratista en el acto de comprobación del replanteo podrá suplirse por la de un representante debidamente autorizado, quien asimismo suscribirá el acta correspondiente.

1.14 GASTOS DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Serán de cuenta del Contratista los gastos de los materiales, los de su propio personal y los de los representantes de la Propiedad que sean necesarios para realizar la comprobación del replanteo, debiendo hacer los últimos en la forma, plazos y cuantía que regulen las disposiciones vigentes.

1.15 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras objeto de este Proyecto, será el que se fije en el contrato, empezando a contar a partir del día siguiente al levantamiento del acta de replanteo. Dicho plazo de ejecución incluye el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos. Los plazos parciales ajustados al Programa de Trabajo tienen también la consideración de oficiales y por tanto obligan contractualmente.

1.16 PROGRAMA DE TRABAJOS

Antes del comienzo de las obras, el Contratista someterá a la aprobación del Técnico Director el plan de obras que haya previsto, con especificación de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas instalaciones y unidades de obras, compatibles con el plazo total de ejecución.

En el programa de trabajo a presentar, en su caso, por el Contratista se deberán incluir los siguientes datos:

- a) Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el Proyecto, con expresión del volumen de éstas.
- b) Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales con expresión de sus rendimientos medios.

- c) Estimación en días calendario de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
- d) Valoración mensual de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de obra a precios unitarios.
- e) Gráficos de las diversas actividades o trabajos.

1.17 APORTACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA

El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquellas, en los plazos parciales y total convenidos en el contrato.

En el caso de que para la adjudicación del contrato hubiese sido condición necesaria la aportación por el Contratista de un equipo de maquinaria y medios auxiliares concreto y detallado, el Director exigirá aquella aportación en los mismos términos y detalle que se fijaron en tal ocasión .

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia de que no podrá retirarse sin consentimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados, siempre que su reparación exija plazos que aquel estime que han de alterar el programa de trabajo.

Cada elemento de los que constituye el equipo será reconocido por la Dirección, anotándose sus altas y bajas de puesta en obra en el inventario del equipo. Podrá también rechazar cualquier elemento que considere inadecuado para el trabajo en la obra, con derecho del Contratista a reclamar frente a tal resolución ante la Propiedad en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación que le haga por escrito el Director.

El equipo aportado por el Contratista será de libre disposición del mismo a la conclusión de la obra, salvo estipulación contraria.

1.18 TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminados los trabajos de ejecución de las obras, se procederá a realizar su limpieza final. Todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios

construidos con carácter temporal deberán ser removidos, quedando los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas de acuerdo con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se consideran incluidas en el contrato, y por tanto, su realización no será objeto de abono directo.

No se considerará que la obra esté terminada en tanto no se cumplan las condiciones anteriormente expuestas.

1.19 INCOMPARECENCIA DEL CONTRATISTA

Si el Contratista o su representante no compareciese el día y hora señalados por el Director de Obra para efectuar el reconocimiento previo a una recepción, se le volverá a citar fehacientemente y, si tampoco compareciese esta segunda vez, se hará el reconocimiento en ausencia suya, haciéndolo constar en acta. Esta cláusula será de aplicación en caso de que el contrato no recoja prescripción referente alguna.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1 OBRAS COMPRENDIDAS

Las obras comprendidas en este Proyecto tienen por objeto la " PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)".

Este Pliego se refiere a todas las obras definidas en el presente Proyecto, que figuran agrupadas en los siguientes conceptos:

RETIRADA DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN EXISTENTE

Estos trabajos consisten en la demolición del hormigón del pretil existente con medios mecánicos. Los residuos de hormigón armado serán cargados sobre camión o contenedor para ser transportado hasta un centro de gestión de residuos. Los tramos de barandilla metálica serán desmontados, acopiados y posteriormente serán transportados hasta un centro de gestión de residuos.

Previamente a la demolición del pretil serán retirados los equipos de iluminación existentes en los pilares del pretil.

Tras la demolición serán tapados los huecos resultantes en el acerado mediante la aplicación de una capa de mortero de alta resistencia tipo R4, y será anulada la canalización eléctrica existente entre cada pilar.

INSTALACIÓN DE NUEVA BARANDILLA DE PROTECCIÓN

Tras la retirada del pretil existente y los equipos de iluminación se suministrará e instalará una nueva barandilla de protección, formada por pilares IPN 100 cada 2,0 m. ejes, con una altura total de la barandilla de 1,0 m. (parte superior del pasamanos). Estará compuesta de tubo superior pasamanos de Ø150.3 mm. y tres largueros inferiores de Ø50.3 mm. pasantes en cada pilar. Los pilares estarán anclados al hormigón de la coronación mediante placas de anclaje metálicas 150x150x10 mm con 4 anclajes mecánicos M12X120 mm. El acabado de la barandilla será mediante galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN 1461 y aplicación de capa de terminación mediante termolacado con secado al horno en color RAL 6009 (±60 micras).

INSTALACIÓN DE NUEVA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN EN LA CORONACIÓN

Para la reposición de los equipos de iluminación en la coronación se instalará una nueva canalización eléctrica exterior anclada al canto lateral del hormigón de la coronación, junto con nuevas líneas de alimentación de alumbrado y nuevos equipos de iluminación con las siguientes características:

- Tubo de acero galvanizado de 42 mm. de diámetro para albergar las líneas de alimentación de alumbrado de coronación, incluyendo piezas necesarias para su fijación en el canto lateral de hormigón de la coronación.
- Tubo PG 21 flexible con alma de acero en las conexiones entre la canalización de tubo de acero galvanizado y los equipos de iluminación, incluyendo piezas necesarias para su fijación.
- Circuito para alumbrado público, formado por 4 conductores de cobre 1x6 mm² de sección nominal de 0,6/1KV y 1 de 16 mm² y 750 V con funda de PVC amarillo-verde.
- Columna de chapa de acero galvanizado de 3 mm. de espesor, de 4 mts. de altura, con terminación estándar, pintado en dos manos de color, con una puerta de registro de 170x110 y con placa de anclaje de 300x300, incluyendo cableado desde la puerta hasta el final con cable de 3x2,5 mm² de 0.7 kV, con caja de fusible y fusible de 4 A.
- Luminaria para lámpara de LED 40 W /H. de dimensiones 735x440 mm. fabricada en chapa de acero de 1,5 mm. de espesor, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado y acabado en imprimación antioxidante y pintado al horno, incluso equipo de encendido y lámpara.

3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

3.1 NORMAS GENERALES

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista y procederán de los lugares, fábricas o marcas que, elegidas por dicho Contratista, hayan sido previamente aprobados por el Director de las obras.

A estos efectos, la procedencia de los materiales cuando se señalan en este Proyecto es meramente indicativa y no vinculante, por lo que podrán exigirse otros suministros diferentes que cumplan las Prescripciones Técnicas de este Pliego. La manipulación de los materiales no deberá alterar sus características, tanto al transportarlos como durante su empleo.

Cuando existan Normas Oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán satisfacer las que estén en vigor en la fecha de licitación.

El Contratista, bajo su única responsabilidad, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales pétreos con destino a afirmados o para la producción de los áridos para morteros y hormigones.

El Director de la obra podrá aceptar o rehusar dichos lugares de extracción, según sean los resultados de los ensayos de laboratorio realizados con las muestras de materiales que el Contratista está obligado a entregar a requerimiento de aquel, o que los lugares elegidos pudieran afectar al paisaje del entorno.

La aceptación por parte del Director de la obra del lugar de extracción de los materiales, no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de los mismos y al volumen explotable.

El Contratista está obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de los yacimientos, y si durante la ejecución de las obras los materiales dejasen de cumplir las condiciones establecidas por el presente Pliego, o si la producción resultase insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista deberá buscar otro lugar de extracción, siguiendo las normas anteriores.

En general se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia Medioambiental, de Seguridad y Salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.2 BARANDILLA

Estará formada por pilares IPN 100 cada 2,0 m. entre ejes, con una altura total de la barandilla de 1,0 m. medida desde la parte superior del pasamanos hasta el suelo. Estará compuesta de tubo superior pasamanos de Ø150 y 3 mm. de espesor, y tres largueros inferiores de Ø50 y 3 mm. de espesor, pasantes en cada pilar. Los pilares estarán anclados al hormigón de la coronación mediante placas de anclaje metálicas de dimensiones 150x150 y 10 mm. de espesor con 4 anclajes mecánicos M12X120 mm.

El acabado de la barandilla será mediante galvanizado por inmersión en caliente según norma UNE-EN 1461, y aplicación de capa de terminación mediante termolacado con secado al horno según norma UNE EN 15773, en color RAL 6009, y con un recubrimiento de 60 micras

3.3 COLUMNA DE ACERO

Estará formada por acero estructural tubular S235JRH según norma EN10219. La altura será de 4 m. Dispondrá de una puerta de registro enrasada. El anclaje de la columna a la solera se realizará mediante una placa de asiento de 300x300 mm. y la instalación de 4 pernos de anclaje M16x450 mm.

La columna estará galvanizada por inmersión en caliente según EN ISO 1461:1999. Tendrá un acabado con imprimación epoxi 2 componentes y pintura de poliuretano. Estará fabricada según norma UNE-EN 40-5:2001 Columnas y báculos de alumbrado.

3.4 LUMINARIA PARA ALUMBRADO PÚBLICO

La luminaria para alumbrado público será de LED con una potencia de 40W. Tendrá las siguientes características:

- Factor de Potencia > 0.95.
- Distorsión Armónica <15% .
- Acabado en Aluminio Extruido y Anodizado con lente de policarbonato y tornillería en acero inoxidable.
- Dimensiones L 30 cm x A 28 cm x h 14 cm.

- Montaje en brazo de 1 ½" a 2 ¾", suspensión o montaje a estructura.
- Peso 5 kg.
- Tipo de Curva de Distribución Tipo II larga , Tipo IV o Tipo V modificable.
- Control Vertical de Flujo: 100% Cut Off.
- Temperatura de Color (CCT) 5,900 K.
- Flujo Luminoso Fotópico 4,100 Lumen.
- Flujo Luminoso Escotópico 7,330 Lumen.
- Flujo Luminoso Efectivo 6,440 Lumen.
- Mantenimiento Lumens 70% a las 140,000 hrs.
- Humedad 0 - 99%.
- Temperatura de Operación -40° C a 55° C.

3.5 OTROS MATERIALES

Los demás materiales que sea preciso utilizar en la obra para los que no se detallan especialmente las condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y antes de colocarse deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de la obra, quedando a la discreción de éste la facultad de desecharlos, aun reuniendo aquella condición, si se encontraran en algún punto de España materiales análogos que estando también clasificados entre los de primera calidad fuesen a su juicio más apropiados para las obras, o de mejor calidad o condiciones que los que hubiese presentado el Contratista, que queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director de la obra.

3.6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La aceptación de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado, sin perjuicio de la responsabilidad derivada, según la normativa vigente, de posibles vicios ocultos de ejecución.

4. CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1 CONDICIONES GENERALES

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos y Presupuesto del Proyecto y las instrucciones del Director de la obra, quién resolverá, además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de los distintos documentos y a las condiciones de ejecución.

El Director de la obra suministrará al Contratista, a petición de éste, cuantos datos posea de los que se incluyen habitualmente en la Memoria, que puedan ser de utilidad en la ejecución de las obras y no hayan sido recogidos en los documentos contractuales. Dichos datos no podrán ser considerados nada más que como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios, por lo que éste deberá comprobarlos y la Propiedad no se hará responsable, en ningún caso, de los posibles errores que pudieran contener ni de las consecuencias que de ellos pudieran derivarse.

Antes de la iniciación de las obras el Contratista deberá presentar el Programa de Trabajo de las mismas. El orden de ejecución de los trabajos, compatible con los plazos programados, deberá ser aprobado por el Director de la obra, cuya autorización deberá solicitar el Contratista antes de iniciar cualquier parte de las obras.

Los materiales a utilizar en las obras cumplirán las prescripciones que para ello se especifican en este Pliego. El empleo de aditivos o productos auxiliares (activantes y adiciones de caucho para ligantes, desencofrantes, etc.) no previstos explícitamente en el Proyecto, deberá ser autorizado expresamente por el Director de la obra, quien fijará en cada caso las especificaciones a tener en cuenta.

Las dosificaciones que se reseñan en los distintos documentos del Proyecto tienen carácter meramente orientativo. Todas las dosificaciones y sistemas de trabajo a emplear en la obra deberán ser aprobados antes de su utilización por el Director de la obra, quien podrá modificarlas a la vista de los ensayos y pruebas que se realicen y de la experiencia obtenida durante la ejecución de los trabajos, sin que dichas modificaciones afecten a los precios de las unidades de obra correspondientes cuando su objeto sea, únicamente, obtener las condiciones de trabajo previstas en el Proyecto para las mismas.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de la obra el equipo de maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos. Dicho equipo deberá estar disponible con suficiente antelación al comienzo de la tarea correspondiente para que pueda

ser examinado y aprobado por el Director de la obra en todos sus aspectos, incluso el de potencia y capacidad que deberán ser las adecuadas al volumen de obra a ejecutar en el plazo programado.

El equipo aprobado deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciéndose las reparaciones o sustituciones necesarias para ello en un plazo que no altere el programa de trabajo previsto. Si durante la ejecución de las obras el Director estimase que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

Los trabajos nocturnos sólo podrán ser realizados con autorización del Director de la obra y cumpliendo sus instrucciones en cuanto al tipo e intensidad del equipo de iluminación que el Contratista debe instalar en este caso.

Durante las diversas etapas de la construcción de las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, conservando las cunetas y demás desagües de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes. Si existe temor de que se produzcan heladas, el Director de la obra podrá ordenar la suspensión de los trabajos en fábricas de hormigón y en los que exijan el empleo de morteros de cualquier clase. En todo caso, el Contratista protegerá todas las zonas que puedan ser perjudicadas por la helada y si existieran partes de la obra dañadas, estas se demolerán y reconstruirán a su costa. Asimismo, el Director de la obra podrá suspender la ejecución de los trabajos en los puntos en que lo estime necesario en la época de grandes calores.

El Contratista queda obligado a señalizar a su costa las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de la obra.

En la ejecución de las obras se procurará no alterar los servicios de carácter público más que en lo absolutamente necesario, dejando siempre a cubierto las necesidades del tráfico, dentro de los límites compatibles con el buen desarrollo y ejecución de los trabajos. En cualquier caso, el Contratista deberá cumplir las condiciones que impongan los Ayuntamientos y otros Organismos Oficiales o Entidades interesadas o afectadas por las obras.

Cuando sea necesaria la eliminación de residuos originados por desbroces, demoliciones, excavaciones en zanjas, desmontes, etc., ésta se realizará cumpliendo la normativa vigente y lo dictado por la Comunidad Autónoma u organismos oficiales competentes en dicha materia. Las unidades de obra correspondientes incluyen transporte, descarga, canon de vertido, acondicionamiento de vertedero, etc. por lo que al contratista no se abonará de

forma independiente alguno de estos trabajos salvo que vengan como unidad de obra en el cuadro de precios.

4.2 REPLANTEO GENERAL

En el plazo expresado en el contrato de ejecución de obras se comprobará, en presencia del Contratista o representante suyo debidamente autorizado, el replanteo de las obras, extendiéndose la correspondiente Acta.

Todos los gastos que por este motivo se ocasionen serán de cuenta del Contratista. Los puntos principales y los que deban servir de referencia para sucesivos replanteos de detalles se marcarán mediante sólidos mojones de hormigón o de piedra, quedando responsabilizado el Contratista de la conservación de estas señales durante todo el período de ejecución de las obras.

4.3 REPLANTEOS PARCIALES

El Contratista llevará a cabo durante la ejecución de las obras cuantos replanteos parciales sean necesarios, ateniéndose al replanteo general previamente efectuado, siendo de su cuenta todos los gastos que ocasione tanto su realización como las comprobaciones que el Director de la obra juzgue conveniente practicar. Cuando al efectuar una comprobación, sea cualquiera la fecha y época en que se realice, se encontraran errores de traza, de nivelación o de otra clase, el Director de la obra podrá ordenar la demolición de la obra erróneamente ejecutada; restituir a su estado anterior todo aquello que indebidamente haya sido excavado o demolido y la ejecución de las obras accesorias o de seguridad para la obra definitiva que pudieran ser precisas como consecuencia de las falsas operaciones hechas. Todos los gastos de demoliciones, restitución a su primitivo estado de lo mal ejecutado y obras accesorias o de seguridad son, en este caso, de cuenta del Contratista, sin derecho a ningún abono por parte de la Propiedad y sin que nunca pueda servir de excusa que el Director de la obra haya visitado con anterioridad y sin hacer observación alguna de las obras que ordena demoler o rectificar, o incluso, el que hubieran sido abonadas en relación o certificaciones mensuales anteriores.

4.4 RECONOCIMIENTOS PREVIOS

Antes de dar comienzo a las obras, el Contratista llevará a cabo un minucioso reconocimiento previo de todos los edificios, construcciones, instalaciones y servicios que puedan ser afectados por los trabajos, redactándose una relación detallada en que se consigne el estado en que se encuentran. De las que presenten grietas, daños o alguna causa de posible lesión futura, se acompañarán las fotografías pertinentes, e incluso se levantará Acta Notarial si se estima necesario. Todos los gastos que ocasionen estos reconocimientos, así como las relaciones, fotografías, Actas Notariales, etc., serán de cuenta del Contratista.

4.5 OCUPACIONES DE TERRENOS

Una vez efectuados los oportunos replanteos, el Contratista comunicará al Director de la obra las zonas de superficie del terreno que necesita ocupar para obras o instalaciones auxiliares, acopios, etc., siendo de su cuenta todos los gastos que por este concepto pudiesen originarse.

4.6 AMOJONAMIENTO

Previamente al inicio de los trabajos, el Contratista procederá a amojonar los límites del terreno en aquellos linderos que le señale el Director de la obra.

4.7 DEMOLICIONES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición del hormigón armado de la barandilla de coronación de la presa, con medios manuales o mecánicos, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual o mecánica sobre camión o contenedor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN.

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

4.8 INSTALACIÓN DE COLUMNAS Y LUMINARIAS

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Fijación de la columna. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. Tendrá una adecuada fijación al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

4.9 INSTALACIÓN DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS
UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

4.10 TENDIDO DE CABLES ELÉCTRICOS Y CONEXIONADO

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS
UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

4.11 INSTALACIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Marcado de los puntos de fijación de las placas de anclaje. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto. El sistema de anclaje será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra.

4.12 LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas y adoptar los medios y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Director de la misma.

4.13 OBRAS QUE DEBEN QUEDAR OCULTAS

Sin autorización del Director de la obra, o subalterno en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las zanjas abiertas para cimentación o alojamiento de tuberías, ni en general, ocultar cualquier unidad de obra, debiéndose comprobar que las alineaciones y rasantes ejecutadas en cada caso por el Contratista se hallan de acuerdo con las establecidas en los Planos.

Cuando el Contratista hubiese procedido al relleno u ocultación sin la debida autorización, el Director de la obra podrá ordenarle la demolición o descubrimiento de lo ejecutado sin derecho a indemnización y, en todo caso, el Contratista será responsable de las equivocaciones que pudiese haber cometido o se derivasen de su actuación.

4.14 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

En la ejecución de aquellas fábricas y trabajos que sean necesarios y para los que no existen prescripciones consignadas expresamente en el presente Pliego, se atenderá a las normas que dé el Director de la obra, así como a lo ordenado en los Pliegos Generales vigentes que fuesen de aplicación .

5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

5.1 NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios nº 1. Para las unidades nuevas que puedan surgir, y para las que sea precisa la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se admitirá lo establecido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a las formas y medidas que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas, ya sea por efectuar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo, no le será de abono ese exceso de obra. Si, a juicio del Director de la obra, dicho exceso 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 el defecto, de acuerdo con las normas que dicte el Director de la obra, sin derecho a exigir indemnización alguna por los trabajos que ello conlleve.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los Cuadros de Precios o en el presente Pliego, se considerarán incluidos en el importe de los precios del Cuadro de Precios nº 1 los agotamientos, entibaciones, relleno de exceso de excavación, transporte a vertedero, cualquiera que sea la distancia, de los productos sobrantes, canon de vertido, limpieza de las obras, medios auxiliares y, en general, todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar en peso, el Contratista deberá situar, en los puntos que indique el Director de la obra, las básculas o instalaciones necesarias, cuyo empleo deberá ser precedido de la correspondiente aprobación del citado Director de la obra.

Cuando se autorice la conversión de peso a volumen o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Director de la obra.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras y, por consiguiente, la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba del Director de la obra.

Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado. Corresponde, pues, al Contratista el almacenaje y guardería de los acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa. Esta obligación expira con el período de garantía.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencias de precios, en la falta de expresión explícita, en los precios o en el Pliego, de algún material u operación necesarios para la ejecución de una unidad de obra.

En caso de duda de aplicación de los precios se seguirá el mismo criterio aplicado en la medición y valoración del presente Proyecto.

5.2 RETIRADA DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN EXISTENTE

Se medirá por ml realmente ejecutado al precio del Cuadro de Precios Nº 1.

Los precios incluyen las operaciones, materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la completa ejecución y perfecto acabado.

5.3 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDILLA

Se medirá por ml realmente ejecutado al precio del Cuadro de Precios Nº 1.

Los precios incluyen las operaciones, materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la completa ejecución y perfecto acabado.

5.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO

Se medirá por ml realmente ejecutado al precio del Cuadro de Precios Nº 1.

Los precios incluyen las operaciones, materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la completa ejecución y perfecto acabado.

5.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO PG 21 FLEXIBLE CON ALMA DE ACERO

Se medirá por ml realmente ejecutado al precio del Cuadro de Precios N° 1.

Los precios incluyen las operaciones, materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la completa ejecución y perfecto acabado.

5.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO PARA ALUMBRADO PÚBLICO

Se medirá por ml realmente ejecutado al precio del Cuadro de Precios N° 1.

Los precios incluyen las operaciones, materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la completa ejecución y perfecto acabado.

5.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLUMNA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO

Se medirá por Ud realmente ejecutada al precio del Cuadro de Precios N° 1.

Los precios incluyen las operaciones, materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la completa ejecución y perfecto acabado.

5.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA LAMPARA LED 40 W /H

Se medirá por Ud realmente ejecutada al precio del Cuadro de Precios N° 1.

Los precios incluyen las operaciones, materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la completa ejecución y perfecto acabado.

5.9 MEDIOS AUXILIARES

Los precios relacionados en el Cuadro de Precios n° 1, aunque no se haga figurar de una manera explícita, comprenden la totalidad de los medios auxiliares que emplee o deba emplear el Contratista para la correcta ejecución de los trabajos , incluso los consumos de

energía eléctrica, agua, etc., y por consiguiente no se abonará cantidad adicional alguna por dichos conceptos.

Los medios auxiliares que garanticen la seguridad del personal operario son única y exclusiva responsabilidad del Contratista.

5.10 OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

Se medirán y abonarán de acuerdo con los criterios deducibles de la propia definición de los precios que figuran en los Cuadros de Precios.

5.11 INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE ORIGINEN CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista deberá adoptar, en cada momento, todas las medidas que se estimen necesarias para la debida seguridad de las obras.

En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos, o durante el plazo de garantía, y a pesar de las precauciones adoptadas en la construcción, se originasen averías o perjuicios en instalaciones y edificios públicos o privados, servicios, monumentos, jardines, etc., el Contratista abonará el importe de reparación de los mismos.

5.12 MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese, sin embargo, admisible a juicio del Director de la obra podrá ser recibida, provisional o definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que el Director de la obra acuerde, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

5.13 MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato, se abonarán con arreglo a los precios del Cuadro nº 1 del Presupuesto.

Cuando por consecuencia de rescisión, o por otra causa, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Los abonos a cuenta de materiales acopiados y los abonos a cuenta de instalaciones y equipos se harán de acuerdo con las cláusulas 54 a 58 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado", Decreto 3.854/70 de 31 de Diciembre (B.O.E. de 16 Febrero de 1.971.).

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

5.14 CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS IMPUESTOS EN OBRAS NO PREVISTAS

Si se considerase necesaria la formación de precios impuestos entre la Propiedad y el Contratista, este precio deberá fijarse con arreglo a lo establecido en la Cláusula 60 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, teniendo en cuenta el Artículo 150 del Reglamento General de Contratación.

La fijación de los precios deberá hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que debe aplicarse. Si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de llenar este requisito, el Contratista quedará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Propiedad.

5.15 CUBICACIONES Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS

A la terminación de cada una de las partes de la obra, se hará su cubicación y valoración en el plazo de dos meses, y se exigirá que en ellas y en los Planos correspondientes, firme el Contratista su conformidad, sin perjuicio de las modificaciones a que pueda dar lugar la liquidación general.

5.16 CERTIFICACIONES MENSUALES

Los trabajos u obras ejecutadas les serán abonadas al Contratista por certificaciones mensuales a buena cuenta, aplicando a las unidades los precios del Cuadro con el abono de

los gastos generales y beneficio industrial fijados en contrato y deducción de la baja de subasta.

5.17 PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

De las partidas que pudieran figurar con cantidadalzada en los presupuestos, solo percibirá el Contratista la parte que proceda con arreglo a las unidades de obra ejecutadas, valoradas según los precios del Cuadro nº 1 del Presupuesto y demás condiciones de este Pliego, quedando afectadas por la baja de la subasta.

5.18 PRORROGA EN EL PLAZO DE LA EJECUCIÓN

Si la Propiedad acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudiera recibirse al expirar el plazo de garantía por defecto de las mismas, el Contratista no tendrá derecho a reclamación bajo pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

Jaén, noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

ÍNDICE

- MEDICIONES
- CUADROS DE PRECIOS
 - CUADRO DE PRECIOS Nº 1
 - CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTO
 - PRESUPUESTOS PARCIALES
 - PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
 - PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 1 SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN

P-001	MI	Retirada de barandilla de protección existente, consistente en retirada o demolición de placas de hormigón entre pilares, demolición de los pilares de hormigón, retirada de tramos de barandillas metálicas entre pilares, y retirada de los equipos de iluminación existentes en cada pilar y canalizaciones eléctricas, incluso carga y transporte hasta acopio temporal de los residuos generados, y posterior aplicación de capa de mortero de reparación R4 monocomponente de alta resistencia en la base de los pilares para regularización de la superficie tras la demolición de los pilares y la retirada de las canalizaciones eléctricas.					
		Tramo de aguas arriba	1	269,000		269,000	
		Tramo de aguas abajo	1	297,000		297,000	
							566,000
P-002	MI	Suministro y colocación de barandilla tipo Adif, formada por montantes IPN-100 colocados cada 2,0 m. entre ejes, de altura total de la barandilla de 1,0 m. (parte superior del pasamanos). Compuesta de tubo superior pasamanos de Ø150.3 mm. y tres largueros inferiores de Ø50.3 mm. pasantes en cada montante, anclada a solera mediante placas de anclaje metálicas 150x150x10 mm. con 4 anclajes mecánicos M12X120 mm. Acabado mediante galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN 1461 y aplicación de capa de terminación mediante termolacado con secado al horno en color RAL 6009 (±60 micras). Incluso p.p. de piezas especiales en quiebros, terminales necesarios y puerta de acceso peatonal en estribo de la margen derecha.					
		Tramo de aguas arriba	1	269,000		269,000	
		Tramo de aguas abajo	1	297,000		297,000	
							566,000

MEDICIONES

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 2 REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR							
P-003	MI Suministro e intalación de tubo de acero galvanizado de 42 mm. de diámetro para albergar las líneas de alimentación de alumbrado de coronación, incluyendo piezas necesarias para su fijación en el canto lateral de hornigón de la coronación.	1	331,000			331,000	331,000
P-004	MI Suministro e instalación de tubo PG 21 flexible con alma de acero en las conexiones entre la canalización de tubo de acero galvanizado y los equipos de iluminación, incluyendo piezas necesarias para su fijación.	1	20,000			20,000	20,000
P-005	MI Suministro e instalación de circuito para alumbrado público, formado por 4 conductores de cobre 1x6 mm ² de sección nominal de 0,6/1KV y 1 de 16 mm ² y 750 V con funda de PVC amarillo-verde.	1	400,000			400,000	400,000
P-006	Ud Suministro e instalación de columna de chapa de acero galvanizado de 3 mm. de espesor, de 4 mts. de altura, con terminación estándar, pintado en dos manos de color, con una puerta de registro de 170x110 y con placa de anclaje de 300x300, incluyendo cableado desde la puerta hasta el final con cable de 3x2,5 mm ² de 0.7 kV, con caja de fusible y fusible de 4 A.	19				19,000	19,000
P-007	Ud Suministro e instalación de luminaria para lámpara de LED 40 W /H. de dimensiones 735x440 mm. fabricada en chapa de acero de 1,5 mm. de espesor, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado y acabado en imprimación antioxidante y pintado al horno, incluso equipo de encendido y lámpara.	19				19,000	19,000

MEDICIONES

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD

SS	Ud	Presupuesto Estudio de Seguridad y Salud					
----	----	--	--	--	--	--	--

1,000

MEDICIONES

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RESIDUOS							
RCD	Ud Presupuesto Estudio de Gestión de RCD's						1,000

CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	P-001	MI	Retirada de barandilla de protección existente, consistente en retirada o demolición de placas de hormigón entre pilares, demolición de los pilares de hormigón, retirada de tramos de barandillas metálicas entre pilares, y retirada de los equipos de iluminación existentes en cada pilar y canalizaciones eléctricas, incluso carga y transporte hasta acopio temporal de los residuos generados, y posterior aplicación de capa de mortero de reparación R4 monocomponente de alta resistencia en la base de los pilares para regularización de la superficie tras la demolición de los pilares y la retirada de las canalizaciones eléctricas.	VEINTINUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	29,17
0002	P-002	MI	Suministro y colocación de barandilla tipo Adif, formada por montantes IPN-100 colocados cada 2,0 m. entre ejes, de altura total de la barandilla de 1,0 m. (parte superior del pasamanos). Compuesta de tubo superior pasamanos de Ø150.3 mm. y tres largueros inferiores de Ø50.3 mm. pasantes en cada montante, anclada a solera mediante placas de anclaje metálicas 150x150x10 mm. con 4 anclajes mecánicos M12X120 mm. Acabado mediante galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN 1461 y aplicación de capa de terminación mediante termolacado con secado al horno en color RAL 6009 (±60 micras). Incluso p.p. de piezas especiales en quiebros, terminales necesarios y puerta de acceso peatonal en estribo de la margen derecha.	CIENTO NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	109,32
0003	P-003	MI	Suministro e instalación de tubo de acero galvanizado de 42 mm. de diámetro para albergar las líneas de alimentación de alumbrado de coronación, incluyendo piezas necesarias para su fijación en el canto lateral de hormigón de la coronación.	TREINTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	31,28
0004	P-004	MI	Suministro e instalación de tubo PG 21 flexible con alma de acero en las conexiones entre la canalización de tubo de acero galvanizado y los equipos de iluminación, incluyendo piezas necesarias para su fijación.	VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	26,52
0005	P-005	MI	Suministro e instalación de circuito para alumbrado público, formado por 4 conductores de cobre 1x6 mm ² de sección nominal de 0,6/1KV y 1 de 16 mm ² y 750 V con funda de PVC amarillo-verde.	CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	14,39
0006	P-006	Ud	Suministro e instalación de columna de chapa de acero galvanizado de 3 mm. de espesor, de 4 mts. de altura, con terminación estándar, pintado en dos manos de color, con una puerta de registro de 170x110 y con placa de anclaje de 300x300, incluyendo cableado desde la puerta hasta el final con cable de 3x2,5 mm ² de 0.7 kV, con caja de fusible y fusible de 4 A.	QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	526,33

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0007	P-007	Ud	Suministro e instalación de luminaria para lámpara de LED 40 W /H. de dimensiones 735x440 mm. fabricada en chapa de acero de 1,5 mm. de espesor, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado y acabado en imprimación antioxidante y pintado al horno, incluso equipo de encendido y lámpara.		710,72

SETECIENTOS DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Jaén, Noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0001	P-001	MI	Retirada de barandilla de protección existente, consistente en retirada o demolición de placas de hormigón entre pilares, demolición de los pilares de hormigón, retirada de tramos de barandillas metálicas entre pilares, y retirada de los equipos de iluminación existentes en cada pilar y canalizaciones eléctricas, incluso carga y transporte hasta acopio temporal de los residuos generados, y posterior aplicación de capa de mortero de reparación R4 monocomponente de alta resistencia en la base de los pilares para regularización de la superficie tras la demolición de los pilares y la retirada de las canalizaciones eléctricas.	
			Mano de obra.....	11,63
			Maquinaria.....	15,63
			Resto de obra y materiales.....	1,91
			TOTAL PARTIDA.....	29,17
0002	P-002	MI	Suministro y colocación de barandilla tipo Adif, formada por montantes IPN-100 colocados cada 2,0 m. entre ejes, de altura total de la barandilla de 1,0 m. (parte superior del pasamanos). Compuesta de tubo superior pasamanos de Ø150.3 mm. y tres largueros inferiores de Ø50.3 mm. pasantes en cada montante, anclada a solera mediante placas de anclaje metálicas 150x150x10 mm. con 4 anclajes mecánicos M12X120 mm. Acabado mediante galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN 1461 y aplicación de capa de terminación mediante termolacado con secado al horno en color RAL 6009 (±60 micras). Incluso p.p. de piezas especiales en quiebros, terminales necesarios y puerta de acceso peatonal en estribo de la margen derecha.	
			Mano de obra.....	7,94
			Resto de obra y materiales.....	101,38
			TOTAL PARTIDA.....	109,32
0003	P-003	MI	Suministro e instalación de tubo de acero galvanizado de 42 mm. de diámetro para albergar las líneas de alimentación de alumbrado de coronación, incluyendo piezas necesarias para su fijación en el canto lateral de hormigón de la coronación.	
			Mano de obra.....	19,38
			Resto de obra y materiales.....	11,90
			TOTAL PARTIDA.....	31,28
0004	P-004	MI	Suministro e instalación de tubo PG 21 flexible con alma de acero en las conexiones entre la canalización de tubo de acero galvanizado y los equipos de iluminación, incluyendo piezas necesarias para su fijación.	
			Mano de obra.....	19,38
			Resto de obra y materiales.....	7,14
			TOTAL PARTIDA.....	26,52
0005	P-005	MI	Suministro e instalación de circuito para alumbrado público, formado por 4 conductores de cobre 1x6 mm2 de sección nominal de 0,6/1KV y 1 de 16 mm2 y 750 V con funda de PVC amarillo-verde.	
			Mano de obra.....	1,17
			Resto de obra y materiales.....	13,22
			TOTAL PARTIDA.....	14,39

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0006	P-006	Ud	Suministro e instalación de columna de chapa de acero galvanizado de 3 mm. de espesor, de 4 mts. de altura, con terminación estándar, pintado en dos manos de color, con una puerta de registro de 170x110 y con placa de anclaje de 300x300, incluyendo cableado desde la puerta hasta el final con cable de 3x2,5 mm ² de 0.7 kV, con caja de fusible y fusible de 4 A.	
			Mano de obra.....	38,75
			Maquinaria.....	24,00
			Resto de obra y materiales.....	463,58
			TOTAL PARTIDA.....	526,33
0007	P-007	Ud	Suministro e instalación de luminaria para lámpara de LED 40 W /H. de dimensiones 735x440 mm. fabricada en chapa de acero de 1,5 mm. de espesor, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado y acabado en imprimación antioxidante y pintado al horno, incluso equipo de encendido y lámpara.	
			Mano de obra.....	38,75
			Maquinaria.....	24,00
			Resto de obra y materiales.....	647,97
			TOTAL PARTIDA.....	710,72

Jaén, Noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARÍA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS PARCIALES POR CAPITULOS

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 1 SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN					
P-001	MI Retirada de barandilla de protección existente, consistente en retirada o demolición de placas de hormigón entre pilares, demolición de los pilares de hormigón, retirada de tramos de barandillas metálicas entre pilares, y retirada de los equipos de iluminación existentes en cada pilar y canalizaciones eléctricas, incluso carga y transporte hasta acopio temporal de los residuos generados, y posterior aplicación de capa de mortero de reparación R4 monocomponente de alta resistencia en la base de los pilares para regularización de la superficie tras la demolición de los pilares y la retirada de las canalizaciones eléctricas.				
	Tramo de aguas arriba	1	269,000	269,000	
	Tramo de aguas abajo	1	297,000	297,000	
			566,000	29,17	16.510,22
P-002	MI Suministro y colocación de barandilla tipo Adif, formada por montantes IPN-100 colocados cada 2,0 m. entre ejes, de altura total de la barandilla de 1,0 m. (parte superior del pasamanos). Compuesta de tubo superior pasamanos de Ø150.3 mm. y tres largueros inferiores de Ø50.3 mm. pasantes en cada montante, anclada a solera mediante placas de anclaje metálicas 150x150x10 mm. con 4 anclajes mecánicos M12X120 mm. Acabado mediante galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN 1461 y aplicación de capa de terminación mediante termolacado con secado al horno en color RAL 6009 (±60 micras). Incluso p.p. de piezas especiales en quiebros, terminales necesarios y puerta de acceso peatonal en estribo de la margen derecha.				
	Tramo de aguas arriba	1	269,000	269,000	
	Tramo de aguas abajo	1	297,000	297,000	
			566,000	109,32	61.875,12
TOTAL CAPÍTULO 1 SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN				78.385,34	

PRESUPUESTOS PARCIALES POR CAPITULOS

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR				
P-003	MI Suministro e instalación de tubo de acero galvanizado de 42 mm. de diámetro para albergar las líneas de alimentación de alumbrado de coronación, incluyendo piezas necesarias para su fijación en el canto lateral de hormigón de la coronación.	1	331,000	331,000
			331,000	31,28
				10.353,68
P-004	MI Suministro e instalación de tubo PG 21 flexible con alma de acero en las conexiones entre la canalización de tubo de acero galvanizado y los equipos de iluminación, incluyendo piezas necesarias para su fijación.	1	20,000	20,000
			20,000	26,52
				530,40
P-005	MI Suministro e instalación de circuito para alumbrado público, formado por 4 conductores de cobre 1x6 mm2 de sección nominal de 0,6/1KV y 1 de 16 mm2 y 750 V con funda de PVC amarillo-verde.	1	400,000	400,000
			400,000	14,39
				5.756,00
P-006	Ud Suministro e instalación de columna de chapa de acero galvanizado de 3 mm. de espesor, de 4 mts. de altura, con terminación estándar, pintado en dos manos de color, con una puerta de registro de 170x110 y con placa de anclaje de 300x300, incluyendo cableado desde la puerta hasta el final con cable de 3x2,5 mm² de 0.7 kV, con caja de fusible y fusible de 4 A.	19	19,000	19,000
			19,000	526,33
				10.000,27
P-007	Ud Suministro e instalación de luminaria para lámpara de LED 40 W /H. de dimensiones 735x440 mm. fabricada en chapa de acero de 1,5 mm. de espesor, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado y acabado en imprimación antioxidante y pintado al horno, incluso equipo de encendido y lámpara.	19	19,000	19,000
			19,000	710,72
				13.503,68
TOTAL CAPÍTULO 2 REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR				40.144,03

PRESUPUESTOS PARCIALES POR CAPITULOS

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD				
SS	Ud Presupuesto Estudio de Seguridad y Salud			
		1,000	3.522,90	3.522,90
TOTAL CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD				3.522,90

PRESUPUESTOS PARCIALES POR CAPITULOS

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RESIDUOS				
RCD	Ud Presupuesto Estudio de Gestión de RCD's			
		1,000	5.432,99	5.432,99
TOTAL CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RESIDUOS				5.432,99
TOTAL				127.485,26

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN	78.385,34
2	REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR	40.144,03
3	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.522,90
4	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5.432,99
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		127.485,26

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

Jaén, Noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE ILUMINACIÓN DE LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE QUIEBRAJANO (JAÉN)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	SUSTITUCIÓN DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN	78.385,34
2	REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR	40.144,03
3	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.522,90
4	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5.432,99
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		127.485,26
Costes Directos		123.660,70
Costes Indirectos		3.824,56
Otros		0,00
13,00% Gastos generales.....		16.573,08
6,00% Beneficio industrial.....		7.649,12
SUMA DE G.G. y B.I.		24.222,20
VALOR ESTIMADO (SIN IVA)		151.707,46
21,00% I.V.A.....		31.858,57
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		183.566,03

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

Asciende el Valor Estimado del Contrato a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN MIL SETECIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

DESGLOSE DE MANO DE OBRA SEGÚN NIVELES:

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

MANTENIMIENTO, CONSERVACION Y FUNCIONAMIENTO DE LAS PRESAS DE TITULARIDAD ESTATAL EN LA PROVINCIA DE JAEN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
TO00100	169,800 h	OF. 1º ALBAÑILERÍA	19,85	3.370,53
TO01600	226,400 h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	4.494,04
TO01800	225,500 h	OF. 1º ELECTRICISTA	19,85	4.476,18
TP00100	395,300 h	PEÓN ESPECIAL	18,90	7.471,17
TOTAL				19.811,92

El importe acumulado de la mano de obra supone un 16,02% del Coste Directo total de las obras.

Jaén, Noviembre de 2018

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO



Fdo.: MARIA ESTRELLA MONTORO CAZORLA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

