



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE:**

**A.T. PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE “MEJORA DE LA ZONA
VERDE SITUADA ENTRE LAS C/ GABRIEL ROCA Y C/ MOLL
COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCÚDIA”**

AÑO 2023

P.O. 53.23



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE:**

**A.T. PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE “MEJORA DE LA ZONA VERDE
SITUADA ENTRE LAS C/ GABRIEL ROCA Y C/ MOLL COMERCIAL DEL PUERTO
DE ALCÚDIA”**

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. (BOE nº 272, de 9 de noviembre, Secc.I).

ÍNDICE

1	OBJETO Y NATURALEZA DEL PRESENTE DOCUMENTO	5
2	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES	5
3	PRESUPUESTO	6
4	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	6
5	TRABAJOS Y ESTUDIOS A REALIZAR PARA LA “REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN”.....	6
6	ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS HUMANOS AL CONTRATO	7
7	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	7
7.1	NORMATIVA DE APLICACIÓN	7
7.2	CUESTIONES TÉCNICAS NO CONTEMPLADAS	8
8	CONDICIONES GENERALES	8
8.1	CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....	8
8.2	RESPONSABLE DEL CONTRATO.....	8
8.3	DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA.....	9
8.4	INFORME SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	9
8.5	VISADO DEL PROYECTO	9
8.6	EJEMPLARES A ENTREGAR.....	9
8.7	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS Y REVISIÓN DE PRECIOS	10
8.8	FORMA DE PAGO	10
8.9	MODIFICACIONES Y PRESTACIONES COMPLEMENTARIAS.....	10



8.10	TRABAJOS NO AUTORIZADOS.....	10
8.11	DEFECTOS DE LOS TRABAJOS.....	10
8.12	RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	11
8.13	PLAZO DE GARANTÍA.....	11
8.14	OMISIONES DEL PRESENTE DOCUMENTO	11
8.15	UTILIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN	11
8.16	CONFIDENCIALIDAD DE LOS TRABAJOS.....	11
9	PENALIZACIONES	12
9.1	INCUMPLIMIENTOS.....	12
9.2	PENALIZACIONES	13
10	CONSIDERACIONES FINALES	14

ANEXOS

ANEXO I: VALORACIÓN

ANEXO II: DIRECTRICES GENERALES DE REDACCIÓN DE PROYECTOS

ANEXO III: P.O. 77.18

ANEXO IV: INFORMES DEL AYTO. ALCÚDIA



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE:

A.T. PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE “MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/ GABRIEL ROCA Y C/ MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCÚDIA”

La Autoridad Portuaria de Balears (en adelante APB) dispone y requiere de una serie de infraestructuras e instalaciones que son necesarias para el correcto desarrollo de sus funciones según las competencias atribuidas a la misma en el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre.

Debido al paso del tiempo, las carencias surgidas en los servicios prestados o las nuevas necesidades en las prestaciones a ofrecer, se hace necesario tanto la reforma y/o reparación de las infraestructuras e instalaciones existentes, como la dotación de nuevas infraestructuras o instalaciones para el normal y adecuado desarrollo de la actividad de la APB y de su zona de actuación.

En particular, la zona verde situada entre la calle Gabriel Roca y la calle Moll Comercial del Puerto de Alcudia requiere de una serie de actuaciones para su mejora y acondicionamiento dado su mal estado de conservación. Dentro de estas actuaciones a acometer, se encuentra la sustitución de vallado y del mobiliario urbano, así como la limpieza general del parque.

En cumplimiento de lo establecido en el Artículo 28 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, la contratación de los servicios relacionados se justifica por la necesidad de acometer la citada asistencia técnica mediante contratación externa, ya que el proyecto mencionado requiere de una especificidad y especialización técnica, de un grado de independencia funcional y un tiempo de estudio y dedicación que imposibilita acometerlo por parte de los medios humanos que forman la plantilla laboral de la APB y específicamente su Departamento de Desarrollo de Infraestructuras

Por todo ello, la APB, en calidad de titular de las instalaciones indicadas anteriormente, procede a la licitación del contrato integral de **A.T. PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE “MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/ GABRIEL ROCA Y C/ MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCÚDIA”**.



1 OBJETO Y NATURALEZA DEL PRESENTE DOCUMENTO

El objeto del presente documento es establecer las bases y condiciones técnicas a que debe ajustarse la ejecución de los trabajos del contrato de servicios de **A.T. PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE “MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/ GABRIEL ROCA Y C/ MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCÚDIA”**.

La prestación del servicio se efectuará con arreglo a los requisitos y condiciones que se estipulan en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, del cual se derivan los derechos y obligaciones de las partes contratantes.

La empresa adjudicataria se responsabilizará de la buena ejecución de los trabajos descritos en el ANEXO I: Valoración, siguiendo las directrices de la APB y en cumplimiento de cualquier normativa legal que sea de aplicación. Igualmente, se deberá cumplir con los criterios mínimos de gestión ambiental que rigen el funcionamiento de la APB.

2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

El servicio consistirá, básicamente, en la redacción de un proyecto constructivo completo que sirva para tramitar la licitación de las obras en él recogidas, correspondientes con la mejora y acondicionamiento de la zona verde situada entre la calle Gabriel Roca y la calle Moll Comercial del Puerto de Alcúdia.

Para ello se deberá actualizar el proyecto realizado en 2018 por la empresa **ASESORÍA TÉCNICA Y PROYECTOS s.XXI S.L. (ATP)**, que se recoge en el ANEXO III, y adaptarlo a las exigencias y condicionantes establecidos por el Ayuntamiento de Alcúdia recogidos en los siguientes informes (ver ANEXO IV):

- Informe técnico de julio de 2021 de la técnica municipal del departamento de Medio Ambiente.
- Informe técnico urbanístico de octubre de 2021 del arquitecto municipal.
- Informe técnico de noviembre de 2022 del ingeniero técnico municipal del departamento de Obras Propias.

El proyecto que se elabore deberá ajustarse a lo recogido en este Pliego y a las órdenes que pueda recibir la empresa adjudicataria, por escrito, de los representantes de la APB.

Por otra parte, con objeto de garantizar la calidad técnica de los trabajos, el proyecto estará conforme con las normativas técnicas en vigor que sea de aplicación, y deberá contener todos los documentos que reglamentariamente sean exigibles.

Los trabajos a efectuar son todos los necesarios para alcanzar las definiciones precisas que permitan la redacción y el visado del proyecto de construcción de los elementos a construir. Se incluyen, formando parte de los trabajos a realizar al amparo de este Pliego, todos aquellos que sean necesarios y precisos para la superación de las diferentes tramitaciones administrativas que conlleve la realización de la actuación física propuesta en el proyecto.

Asimismo, en el diseño del proyecto deberá primar la elección de especies autóctonas que reduzcan la necesidad de riego de agua, procurando reducir la huella hídrica del proyecto, así como la minimizar la generación de residuos y la valoración de los residuos generados.

Igualmente, dentro de los trabajos a realizar se incluyen las modificaciones y ajustes que sean precisos realizar en caso que el proyecto no resulte favorable para su tramitación y ejecución.

La APB facilitará a la empresa adjudicataria cuanta documentación disponga, así como de los archivos editables del proyecto de 2018 que servirá como base. No obstante, será por cuenta de la empresa adjudicataria la recopilación de la información adicional a la misma, necesaria para alcanzar el objeto del Contrato



3 PRESUPUESTO

Tal y como aparece en el ANEXO I: VALORACIÓN, asciende el presupuesto de licitación a TRECE MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (13.089,93 €), siendo la misma cantidad el valor estimado del Contrato.

En función del contenido del mencionado anexo, los licitadores ofertarán su presupuesto global de ejecución de los trabajos evaluable mediante criterios automáticos.

Para el abono de los trabajos, sólo se admitirán los precios unitarios del presente Pliego, a los que se les aplicará el coeficiente de adjudicación resultante (cociente entre el importe ofertado y el de licitación).

4 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de los trabajos será el que figura en el Cuadro de Características del Pliego de Condiciones y el inicio de los mismos será a partir del Acta de inicio del Contrato. Esto es, se establece un **plazo máximo de DOS (2) MESES**.

Ello sin menoscabo de ampliar la responsabilidad de la empresa adjudicataria para las actuaciones, contenidas o no en el alcance definido en el presente documento, manifiestamente incompletas, incorrectas o deficientes, siempre que sean imputables a la empresa adjudicataria.

El licitador podrá mejorar en su oferta este plazo de ejecución y, en ningún caso, podrá demorarse más de los DOS (2) meses establecidos.

En caso de superarse el plazo de entrega estipulado la empresa adjudicataria aceptará las penalizaciones que se recogen en el apartado 9.2, y las reguladas por la LCSP.

5 TRABAJOS Y ESTUDIOS A REALIZAR PARA LA “REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN”

Las actuaciones a que se refiere la asistencia técnica para la redacción del Proyecto de Construcción, se describen a continuación:

➤ Definición del programa de trabajos

En los primeros 15 días (naturales) tras la firma del Acta de inicio, la empresa adjudicataria elaborará un programa de trabajos para el desarrollo de la A.T. que someterá a la aprobación por parte del Responsable del contrato.

Este programa de trabajos deberá ser consecuente con el alcance del contrato y con la oferta presentada por la empresa adjudicataria, sin poder reducirse el dicho alcance, ni la dedicación de los medios adscritos.

➤ Trabajos previos y análisis de la información existente

Antes de comenzar con el desarrollo de los trabajos de redacción del proyecto constructivo, la empresa adjudicataria recabará toda la información cartográfica y urbanística disponible, así como toda la información de servicios existentes.

Dentro de esta documentación de partida, se incluye el proyecto realizado en 2018 y los informes emitidos por el Ayuntamiento de Alcúdia a raíz del proyecto realizado. Igualmente, se tendrá en cuenta cualquier otro informe o recomendación que tenga la APB respecto a la zona de actuación.



La información recopilada, se analizará y comparará con el estado real del emplazamiento, que será objeto de visita por parte de la empresa adjudicataria con el objetivo de tener una adecuada visión de la situación inicial para la redacción posterior del Proyecto.

➤ **Proyecto Constructivo.**

Se redactará el proyecto constructivo que deberá ser completo y deberá seguir las directrices mínimas indicadas en el ANEXO II: DIRECTRICES GENERALES DE REDACCIÓN DE PROYECTOS.

La APB facilitará cuanta información posea de la zona de actuación, para la mejor integración del proyecto con las redes y servicios existentes, así como con las infraestructuras y elementos presentes en dicha zona.

El Proyecto Constructivo deberá definir detalladamente las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas, asegurando la normalización de los materiales a emplear y de las distintas unidades de obra a ejecutar con el fin de conseguir los resultados óptimos, conjugando los puntos de vista técnicos y económicos tanto en fase de construcción de las obras como en la de su conservación y explotación.

Tal y como se indica en el apartado 8.5 de este documento, el Proyecto Constructivo se entregará debidamente visado por el Colegio Profesional que corresponda al técnico autor.

6 ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS HUMANOS AL CONTRATO

El servicio que se contrata comprende todo el tiempo y medios que necesite la empresa adjudicataria para el cumplimiento de sus funciones durante la duración del Contrato hasta su liquidación.

En este sentido, la empresa adjudicataria deberá contar, como mínimo, un equipo compuesto por:

- Un/a (1) Arquitecto/a o Ingeniero/a de Caminos, Canales y Puertos, con experiencia mínima de 5 años en redacción de proyectos similares al del objeto del contrato. Deberá tener una dedicación mínima del 40%.
- Un/a (1) Ingeniero/a Técnico de la rama de edificación, obra civil, agrícola, etc., con experiencia mínima de 3 años en redacción de proyectos. Deberá tener una dedicación mínima del 25%.
- Un/a (1) Delineante y/o auxiliar de topografía con experiencia en desarrollo de proyectos de urbanización o paisajismo, que tendrá una dedicación del 20%.

La Dirección de la APB se reserva el derecho de comprobar la capacidad técnica del personal de la empresa adjudicataria designado para el servicio.

7 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

7.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Por su carácter general, se considerarán vigentes y de aplicación las siguientes disposiciones, normas e instrucciones, que complementan el presente documento en lo referente a aquellos aspectos no mencionados expresamente en él, quedando a juicio del Responsable del Contrato dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas:

- 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. (BOE nº 272, de 9 de noviembre, Secc.I.).
- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante



- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

SEGURIDAD Y SALUD

- RD-Ley 11/2020, por el que se adoptan medidas urgentes complementarias en el ámbito social y económico para hacer frente al COVID-19.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales (reformada por la ley 54/2003 de 12 de diciembre). [Última modificación 29 de diciembre de 2014]
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

OTRAS

- Normas de la Direcció General d'Energia del Govern Balear.
- Normas DIN e ISO.

Así como cuanta normativa desarrolle, amplíe o sustituya a la antes citada. No obstante, deberá consultarse, las posibles actualizaciones de la mencionada normativa.

7.2 CUESTIONES TÉCNICAS NO CONTEMPLADAS

Para la resolución de las cuestiones técnicas no expresamente contempladas en el presente documento, servirán de pauta las normas técnicas promulgadas por los Organismos competentes, las instrucciones técnicas que sean de aplicación, y la costumbre en la actuación de las Unidades Administrativas de la APB, así como las indicaciones establecidas por el Responsable del Contrato.

No obstante, cualquier discrepancia que pueda surgir entre el Responsable del Contrato y la empresa adjudicataria, será resuelta por el órgano de contratación.

8 CONDICIONES GENERALES

8.1 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura de la empresa adjudicataria y se ejecutará con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en estas Prescripciones técnicas aprobados por la entidad contratante.

En general, la empresa adjudicataria responderá de cuantas obligaciones le vienen impuestas en su carácter de empleador, así como del cumplimiento de cuantas normas regulan y desarrollan la relación laboral o de otro tipo existentes entre aquél, o entre sus subcontratistas, y los trabajadores de uno y otros, sin que pueda repercutir contra la APB ninguna responsabilidad que, por incumplimiento de alguna de ellas, pudieran imponerle los organismos competentes.

En cualquier caso, la empresa adjudicataria indemnizará a la APB de toda cantidad que se viese obligada a pagar por incumplimiento de las obligaciones aquí consignadas, aunque ello le venga impuesto por resolución judicial o administrativa.

8.2 RESPONSABLE DEL CONTRATO

Por parte del Órgano Competente de la APB se designará expresamente un Responsable del Contrato, de conformidad con lo reseñado en la vigente normativa de contratación. El Responsable del Contrato desempeñará una función coordinadora y establecerá los criterios y líneas generales de la actuación de la empresa adjudicataria. Serán funciones del Responsable del Contrato, entre otras, las siguientes:



- Dar el visto bueno a cada uno de los documentos y/o unidades ejecutadas del presupuesto, firmando todos los documentos de los mismos.
- Interpretar el Pliego de Prescripciones Técnicas y demás condiciones establecidas en el Contrato o en otras disposiciones legales.
- Establecer y concretar los criterios a la empresa adjudicataria y supervisar el desarrollo de los trabajos.
- Emitir las relaciones valoradas y las certificaciones para el abono de los trabajos, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato, o documento que lo sustituya.
- Facilitar a la empresa adjudicataria la información necesaria para una correcta ejecución de los trabajos contemplados.
- Preparar la recepción única y definitiva para la totalidad de los trabajos, y efectuar la liquidación del Contrato.

8.3 DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA

La empresa adjudicataria designará una persona como Responsable, que tendrá plena disponibilidad para atender todas las cuestiones que surjan durante la vigencia del contrato. Para ello, dispondrá de un teléfono MOVIL y correo electrónico a través del cual el Responsable del Contrato, o la persona en quien delegue, establecerá TODAS las comunicaciones objeto del servicio.

Esta información de contacto será la que utilizará la APB para todas las comunicaciones con la empresa adjudicataria durante la vigencia del contrato.

8.4 INFORME SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

La empresa adjudicataria informará por escrito o de palabra al Responsable del Contrato, cada vez que le sea solicitado o si lo requiere la marcha general de los trabajos encomendados.

En este sentido, de manera periódica o puntual se podrán concertar reuniones a las que asistirá el personal de la empresa adjudicataria, para analizar el desarrollo de los trabajos y coordinar el servicio.

Durante el desarrollo del servicio, todas las relaciones directas de la empresa adjudicataria con la APB se desarrollarán únicamente a través del Responsable del Contrato o persona en el que delegue, de no expresarlo en otro sentido el presente Pliego.

8.5 VISADO DEL PROYECTO

El proyecto se entregará visado por el Colegio Profesional que corresponda al técnico autor, corriendo a cargo de la empresa adjudicataria del contrato todos los gastos derivados de la tramitación y el visado de los mismos, no cubiertos para la partida correspondiente del presupuesto del ANEXO I de este documento.

Según convenio entre la A.P.B. y el Colegio de ICCP, en caso de que el autor del proyecto sea un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, la empresa adjudicataria deberá proceder al abono del importe del Visado de la figura del Proyectista, que será del 3,5% del importe del presupuesto de licitación del concurso destinado a la redacción del proyecto.

8.6 EJEMPLARES A ENTREGAR

En general, la documentación se entregará en soporte digital, en forma de un único documento en formato .pdf, con índice y marcadores vinculados y firmado digitalmente.

También se deberán entregar los archivos editables utilizados para conformar el trabajo, compatibles con los programas de uso en la APB: Microsoft Office: WORD, EXCEL y POWERPOINT (para textos, hojas de cálculo y presentaciones), AUTOCAD (mínimo (v2012) (para archivos de dibujo en CAD) y PRESTO o .BC3 (para cálculo de presupuestos).



Si por cualquier motivo la APB precisara de la entrega de los trabajos en papel, el número de ejemplares a entregar sería de dos (2) copias, debidamente encuadernadas.

En cualquier caso, se atenderá a lo indicado en el ANEXO II: DIRECTRICES GENERALES DE REDACCIÓN DE PROYECTOS

8.7 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS Y REVISIÓN DE PRECIOS

Los trabajos se abonarán una vez finalizados y comprobada su óptima calidad por parte del Responsable del Contrato y la dirección de la APB.

Por tanto, la relación valorada será ÚNICA, y deberá ser firmada, de conformidad, por el representante de la empresa adjudicataria. Su cumplimiento será indispensable para el abono de los trabajos realizados.

El pago a la empresa contratista se realizará en los plazos y condiciones establecidos en la normativa de contratación del sector público aplicable a la APB, y con respeto a lo preceptuado por la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, sobre morosidad en las operaciones comerciales. Cuando la modalidad de pago elegida sea la de abonos a cuenta del precio final, el documento que acredite el cumplimiento parcial se expedirá con la periodicidad establecida por este pliego, y, en su defecto, por la fijada por el Responsable del Contrato.

En el caso de que el Responsable del Contrato presentara reparos para la aceptación de los trabajos y éstos se derivaran de errores, incumplimientos de normas o reglamentos técnicos, debidamente comunicados a la empresa adjudicataria, o bien errores de cualquier aspecto del trabajo cuya realización haya incumbido la adjudicataria, será de obligación de ésta subsanar las deficiencias en los términos que se señalen por la Dirección del Contrato, y en los plazos que éste conceda, sin que, por ello, tenga derecho a compensación económica alguna.

No procederá, durante todo el plazo contractual la revisión de precios a la empresa contratista adjudicataria.

8.8 FORMA DE PAGO

La empresa adjudicataria percibirá de la APB el importe fijado en el Contrato. Dicho importe será abonado una vez concluidos los trabajos y siempre que éstos hayan sido aceptados por el Responsable del Contrato.

8.9 MODIFICACIONES Y PRESTACIONES COMPLEMENTARIAS

El contrato no podrá albergar su modificación, para la ejecución de prestaciones adicionales, ni la realización de prestaciones complementarias, para ser efectuadas por el adjudicatario de la contratación. En caso de presentarse la necesidad o la conveniencia de desarrollar prestaciones adicionales o complementarias a las tareas primitivamente contratadas, deberá tramitarse, licitarse y adjudicarse un nuevo contrato, cumpliendo con las exigencias que marca la vigente normativa de contratación aplicable a la APB.

8.10 TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Los trabajos efectuados por el contratista, modificando lo prescrito en este documento sin la debida autorización, o no ajustándose a sus prescripciones, deberán ser rechazados o corregidos a su costa si el Responsable del Contrato lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la APB.

8.11 DEFECTOS DE LOS TRABAJOS

En el caso de que se presentaran reparos para la aprobación de los trabajos y éstos se derivasen de incumplimientos de normas o reglamentos debidamente comunicados a la empresa adjudicataria o de cualquier aspecto del trabajo cuya



realización haya incumbido a la misma, será obligación de ésta subsanar las deficiencias en los términos que se señalen y en los plazos que conceda el Director de la APB, sin que, por ello, tenga derecho a compensación económica alguna.

La posibilidad de apreciación de defectos por la APB con responsabilidad de la empresa adjudicataria no expira hasta que haya transcurrido el plazo de garantía establecido en el apartado 8.13 y en el Cuadro de Características.

8.12 RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Corresponde al Responsable del Contrato verificar durante la vigencia del contrato, que la prestación realizada por la empresa adjudicataria se ajusta a las Prescripciones técnicas recogidas en el presente documento.

Si el servicio prestado se ha realizado correctamente y con arreglo a las prescripciones previstas, el técnico designado por el órgano de contratación, representante de éste, los dará por recibidos, levantándose la correspondiente Acta de recepción, ajustadamente a lo antes previsto.

Dentro del plazo de un (1) mes, a contar desde la fecha del Acta de recepción, deberá acordarse y ser notificada a la empresa adjudicataria la liquidación correspondiente del contrato y abonársele o detraérsele, en su caso, el saldo resultante.

8.13 PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de un (1) año a partir de la recepción única y definitiva.

8.14 OMISIONES DEL PRESENTE DOCUMENTO

Las omisiones erróneas o faltas de descripción en este Pliego de Prescripciones Técnicas de los detalles de los trabajos que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en estas especificaciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no exime al contratista adjudicatario de la obligación de ejecutarlos, sino que, por el contrario, deberán ser efectuados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en este documento.

8.15 UTILIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

La Dirección de la APB, a través del Responsable del Contrato, entregará al contratista adjudicatario, originales o copia compulsada de toda la documentación oficial que disponga sobre los trabajos a desarrollar en aplicación de las previsiones del presente Pliego, previa solicitud al efecto. El adjudicatario será responsable de su archivo, conservación, tratamiento y actualización.

Corresponderá al contratista, a su cuenta y cargo, el estricto cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente en relación a la manipulación, control, utilización, mantenimiento e inspección de documentación y comunicados.

Al finalizar el contrato, antes de su recepción, el adjudicatario deberá entregar al Responsable del Contrato toda la documentación completa y actualizada relativa a las labores y actuaciones previstas en este Pliego que posea.

8.16 CONFIDENCIALIDAD DE LOS TRABAJOS

Tanto el proyecto que es objeto del contrato como todos aquellos documentos generados por la empresa adjudicataria, así como notas, fotografías, planos o cualquier otro objeto conteniendo información de la APB y empresas contratadas por ésta y/o autorizaciones, concesiones administrativas de la APB y/o empresas censadas en la APB, así como clientes, proveedores o usuarios, de la APB o de los titulares de derechos antes citados, deberán ser custodiados atendiendo a la más estricta confidencialidad, siendo entregados en su totalidad de inmediato si el Responsable del Contrato nombrado por la APB así lo decidiera, o, en cualquier circunstancia, a la finalización del contrato, antes de su recepción.



La empresa adjudicataria deberá presentar, al inicio de los trabajos, un compromiso de confidencialidad sobre los mismos suscrito por representante legalmente válido. El compromiso de confidencialidad abarcará toda información recabada y documentación generada durante el proceso de ejecución de los trabajos, e incluirá la adopción, por parte de la empresa adjudicataria, de los medios necesarios para evitar la difusión de la información y la documentación generadas, cuando ésta no sea precisa.

9 PENALIZACIONES

La empresa adjudicataria queda obligada al cumplimiento del plazo de ejecución del Contrato, teniendo que la constitución en mora no precisará intimación previa por parte de la APB.

Cuando la empresa adjudicataria, por causas imputables a ella, hubiere incurrido en mora respecto al cumplimiento del plazo final, la APB podrá optar indistintamente por la resolución del Contrato con la pérdida de la garantía definitiva, de acuerdo con lo que se expresa en el Pliego de Condiciones del Contrato o por la imposición de la penalización económica diaria fijada en el Cuadro de Características que acompaña al Pliego de Condiciones de la Licitación.

La penalización establecida anteriormente será de aplicación en cualquier supuesto salvo que el mismo sea imputable directamente a la APB. Los importes de las penalizaciones por mora se harán efectivos mediante deducción de los mismos en los documentos de pago a la empresa adjudicataria. En todo caso, la garantía responderá de la efectividad de aquéllas.

La aplicación y el pago de estas penalidades no excluye la indemnización a que la Administración pueda tener derecho por daños y perjuicios ocasionados con motivo del retraso imputable a la empresa adjudicataria.

Si el retraso se produjese por motivos no imputables a la empresa adjudicataria y ésta, previa justificación del retraso, ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había señalado, la APB concederá un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido, a no ser que la empresa adjudicataria pidiese otro menor. Para ello, la petición de prórroga por parte de la empresa adjudicataria deberá tener lugar en un plazo máximo de quince (15) días desde aquél en que se produzca la causa originaria del retraso, alegando las razones por las que estime no le es imputable y señalando el tiempo probable de su duración.

9.1 INCUMPLIMIENTOS

Los incumplimientos que pueda cometer la empresa adjudicataria en la realización del servicio se clasificarán en muy graves, graves y leves.

Los plazos de cada nivel de penalización se estiman en base a la duración de las diferentes actividades y del plazo total del servicio.

- Incumplimientos muy graves:

- La acumulación de seis incumplimientos leves en un mes.
- La acumulación de tres incumplimientos graves en un mes.
- Retraso en la respuesta a los requerimientos del Responsable del Contrato en un plazo superior a diez (10) días naturales.
- Retraso en la implementación de correcciones o modificaciones indicadas por el Responsable del Contrato en un plazo igual o superior a quince (15) días naturales.
- Envío de entregables con deficiencias propias de falta de diligencia imputable a la empresa adjudicataria, según criterio del Responsable del Contrato, que puedan dar lugar a una revisión innecesaria que suponga un retraso en la ejecución del Contrato.
- Entrega de documentación sin las pertinentes correcciones solicitadas por el Responsable de los trabajos.
- Aplazamiento/anulación sin previo aviso de reunión (presencial u online) acordada.



- Negligencia en la obtención de datos básicos necesarios para la redacción del proyecto que puedan suponer indefiniciones o incertidumbres en cualquiera de los documentos del proyecto.
- Cambios en el personal del organigrama ofertado sin comunicación y aprobación previa por parte del Responsable del Contrato antes del inicio de los trabajos o durante la ejecución de los mismos.
- Cambios o ausencias en el personal ofertado para la realización de los trabajos sin sustitución previa que pueda afectar a la continuidad de los trabajos en las mismas condiciones y plazos (vacaciones, formación, bajas, etc.).
- No sustitución del personal destinado por la empresa adjudicataria para la ejecución del Contrato ante petición motivada del Responsable del Contrato, cuando éste lo considere necesario.
- Incumplimientos graves:
 - La acumulación de cuatro incumplimientos leves en un mes.
 - Retraso en la respuesta a los requerimientos del Responsable del Contrato en un plazo superior a siete (7) días naturales.
 - Retraso en la implementación de correcciones o modificaciones indicadas por el Responsable del Contrato en un plazo igual o superior a diez (10) días naturales.
 - Aplazamiento/anulación sin previo aviso de al menos dos (2) días naturales de reunión (presencial u online) acordada.
 - Incompatibilidad de los formatos de la documentación entregada con la tecnología de la APB.
 - La no resolución de un incumplimiento leve en el plazo de una semana.
- Incumplimientos leves:
 - Retraso en la respuesta a los requerimientos del Responsable del Contrato en un plazo superior a dos (2) días naturales (o siguiente día hábil en caso de festivo).
 - Retraso en la implementación de correcciones o modificaciones de la documentación solicitada por el Responsable del Contrato de cinco (5) días naturales.

9.2 PENALIZACIONES

Además de lo recogido en el Cuadro de Características del Pliego de Condiciones, se aplicarán las siguientes penalizaciones:

- Por incumplimientos muy graves:
 - Se abonará únicamente el 50% de la factura del servicio hasta la resolución de todos los incumplimientos muy graves.
 - DOS (2) incumplimientos muy graves en el plazo de UN (1) MES, podrá ser causa de rescisión de Contrato sin indemnización.
- Por incumplimientos graves:
 - Se aplicará una penalización de un 3% diario sobre la facturación mensual hasta la resolución de todos los incumplimientos graves.
 - TRES (3) incumplimientos graves en un mes, o CINCO (5) en DOS (2) MESES, podrán ser causas de rescisión del Contrato sin indemnización.
- Por incumplimientos leves:
 - Se aplicará una penalización de un 1% diario sobre la facturación mensual hasta la resolución de todos los incumplimientos leves.

Para las penalizaciones por retrasos en requerimientos, correcciones o modificaciones se admite que pueda consensarse la entrega de documentos que aglutinen las correcciones incurso en penalización con distinto nivel de gravedad, de tal manera que no se aumente el nivel de la penalización de cada corrección, siempre y cuando que así lo estime razonable el Responsable del Contrato, en beneficio de la adecuada ejecución del Contrato

La acumulación de penalizaciones hasta el importe máximo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, supondrá la resolución del Contrato, sin derecho a indemnización alguna.



10 CONSIDERACIONES FINALES

Las condiciones del presente documento prevalecen, en lo que pudiera ocurrir de oposición, sobre cualesquiera otros de carácter técnico o administrativo que pudiera tener establecidas el contratista para la prestación de servicios a personas físicas o jurídicas privadas, siendo en todo caso de aplicación al Contrato cuanto previene la normativa vigente.

En Palma, a la fecha de la firma digital:

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,

Responsable de Infraestructuras

Hugo Vázquez Vázquez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

CONFORME,

El Jefe del Área de Planificación e Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

REVISADO Y CONFORME,

El Jefe de Departamento de Desarrollo de Infraestructuras

Víctor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Vº. Bº.

El Director

Jorge Nasarre López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

ANEXO I

VALORACIÓN



Descompuestos

P 1.1	Ud. Recopilación de información de partida y toma de datos en campo	Cant.	Duración	Dedicación	Precio	Importe	Medición	Importe
	Trabajos de recopilación y toma de datos necesarios para la redacción del proyecto constructivo. Se incluye la recopilación de datos en la APB, así como en los organismos y/o empresas competentes relacionados con el objeto del contrato, incluyendo los desplazamientos necesarios.							
	Ing. superior, Arquitecto/a, Licenciado/a especialista	1	0,25	0,40	6.500,00	650,00		
	Ing. Técnico, Arquitecto/a Técnico, Grado, especialista	1	0,25	0,25	6.000,00	375,00		
	Auxiliar Administrativo	1	0,25	0,10	3.200,00	80,00		
	Licencias softwares	1	0,25	0,75	155,00	29,06		
	Ordenador portátil/PC	1	0,25	0,75	31,25	5,86		
	Vehículo ligero (turismo o furgoneta)	1	0,25	0,35	350,00	30,63		
	Combustible	1	0,25	0,35	80,00	7,00		
	Media Dieta	3	0,25	1	10,00	5,00		
						<u>1.182,55</u>	1	1.182,55



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

P 1.2	Ud. Redacción de proyecto constructivo	Cant.	Duración	Dedicación	Precio	Importe	Medición	Importe
	Redacción del proyecto constructivo para la mejora de la zona verde situada entre la c/ Gabriel Roca y la c/ Moll Comercial del puerto de Alcúdia. Como mínimo, deberá incluir: - Doc. N°1: Memoria y Anejos - Doc. N°2: Planos - Doc. N°3: Pliego de Prescripc. Técnicas Particulares - Doc. N°4: Presupuesto Se incluyen todos los medios humanos y materiales para la redacción y entrega del proyecto, incluidos los desplazamientos necesarios para las reuniones con el personal de la APB.							
	Ing. superior, Arquitecto/a, Licenciado/a especialista	1	1,75	0,40	6.500,00	4.550,00		
	Ing. Técnico, Arquitecto/a Técnico, Grado, especialista	1	1,75	0,25	6.000,00	2.625,00		
	Auxiliar de Topografía	1	1,75	0,20	3.600,00	1.260,00		
	Auxiliar Administrativo	1	1,75	0,10	3.200,00	560,00		
	Licencias softwares	1	1,75	0,95	155,00	257,69		
	Ordenador portátil/PC	1	1,75	0,95	31,25	51,95		
	Vehículo ligero (turismo o furgoneta)	1	1,75	0,10	350,00	61,25		
	Combustible	1	1,75	0,10	80,00	14,00		
	Media Dieta	3	1,75	1	10,00	52,50		
						9.432,39	1	9.432,39
P 1.3	Ud. Visado del proyecto constructivo en colegio profesional	Cant.			Precio		Medición	Importe
	Visado de proyecto en colegio profesional	1			385,00	385,00		
						385,00	1	385,00

PPT P.O. 53.23 A.T. PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE "MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/ GABRIEL ROCA Y C/ MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCÚDIA"





Resumen de presupuesto

			Medición	Precio (€)	Importe (€)
P 1.1	Ud.	Recopilación de información de partida y toma de datos en campo	1	1.182,55 €	1.182,55 €
P 1.2	Ud.	Redacción de proyecto constructivo	1	9.432,39 €	9.432,39 €
P 1.3	Ud.	Visado del proyecto constructivo en colegio profesional	1	385,00 €	385,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL					10.999,94 €
13% G.G.					1.429,99 €
6% B.I.					660,00 €
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN					13.089,93 €
21% I.V.A.					2.748,89 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA					15.838,32 €

EL AUTOR DEL PRESUPUESTO:

El Responsable de Infraestructuras,

Hugo Vázquez Vázquez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

CONFORME:

El Jefe de Área de Planificación e Infraestructuras,

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

REVISADO:

El Jefe de Departamento de Desarrollo de Infraestructuras,

Víctor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

VºBº:

EL DIRECTOR,

Jorge Nasarre López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

ANEXO II

DIRECTRICES GENERALES DE REDACCIÓN DE PROYECTOS



DIRECTRICES GENERALES SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS

Los proyectos constarán de cuatro documentos cuyo contenido, formato y presentación deberán ajustarse, en líneas generales, a lo siguiente:

➤ **DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA**

1.1. Memoria

La Memoria será la exposición de los antecedentes, objeto, justificación y descripción de la solución adoptada, estará en general, constituida por los siguientes apartados:

- 1.- Antecedentes y/o Objeto
- 2.- Justificación de la solución adoptada
- 3.- Descripción de la solución adoptada
- 4.- Bases de diseño.
- 5.- Métodos de cálculo y programas de ordenador utilizados
- 6.- Análisis y evaluación funcional y de operatividad.
- 7.- Informes de compatibilidad con las Estrategias Marinas (si procede)
- 8.- Aspectos medioambientales
- 9.- Modelado BIM (si procede)
- 10.- Seguridad y salud
- 11.- Plazo de ejecución
- 12.- Revisión de precios
- 13.- Clasificación de los contratistas
- 14.- Procedimientos de adjudicación
- 15.- Declaración de obra completa
- 16.- Relación de documentos de los que consta el proyecto
- 17.- Presupuesto
- 18.- Consideración final

Esta relación de apartados no pretende ser obligatoria ni exhaustiva, sino únicamente indicativa y en cada caso deberá ajustarse al tipo de obra que comprende el proyecto.



La Memoria deberá ser firmada por el Técnico/a Autor/a del Proyecto, que debería ser competente y tener atribuciones para ello, y por el/la Responsable del Contrato o el/la directora/a del Proyecto, si éste es distinto del anterior. Además, deberá llevar el visto bueno del Director de la APB, salvo que éste sea el autor o director del proyecto, en cuyo caso no es necesario el citado visto bueno.

1.2. Anejos a la Memoria

Anejo nº 1 Antecedentes administrativos

- " nº 2 Estudio de materiales y de gestión de residuos (Ley 22/2011 y Ley 8/2019)
- " nº 3 Plan de obra
- " nº 4 Estudio de seguridad y salud
- " nº 5 Informes de compatibilidad con las Estrategias Marinas (si procede)
- " nº 6 Modelado BIM (si procede)
- " nº 7 Justificación de Precios
- " nº 8 Cálculos justificativos
- " nº 9 Geología y Geotecnia
- " nº 10 Memoria urbanística
- " nº 11 Cumplimiento de normativa vigente (particularmente: CTE y EHE)
- " nº 12 Mantenimiento

Esta relación de anejos a la memoria representa un mínimo de los que deben figurar en cada proyecto; pero, por otra parte, no pretende ser completa y el proyectista podrá aumentar el número de anejos o desglosar los ya relacionados en los que considere necesario o convenientes para exponer todos los trabajos que haya sido necesario realizar dada la naturaleza de las obras proyectadas y cumplir con la normativa vigente en materia de redacción de proyectos.

El anejo nº 4 deberá ser firmado por el Técnico Autor del Proyecto, que deberá ser competente para ello. Los precios elementales y de las unidades de obra que figuren en dicho estudio y cuya denominación coincida con los del proyecto de ejecución de la obra principal deberán ser los mismos que los que figuran en dicho proyecto.

El anejo nº 5 de Informes de compatibilidad con las Estrategias Marinas deberá contener, según las necesidades requeridas para cada caso, documentos cuyo contenido, formato y presentación deberán ajustarse, en líneas generales, a lo referido en el RD 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas.

El anejo nº 6 de Modelado BIM deberá incluir, entre otros atributos mencionados en la “Guía BIM del sistema portuario de titularidad estatal”, la introducción de los datos necesarios para la integración de los proyectos con el sistema de GMAO y con el sistema de codificación de activos contables y centros de coste que la APB tenga vigente en cada momento.

El anejo nº 7 de justificación de precios deberá contener el método seguido para la obtención de los costes indirectos, así como el resto de costes directos, respetando siempre los convenios colectivos de aplicación así como los precios unitarios de mercado para los materiales y maquinaria. Tanto los precios elementales como los de las unidades de obra que figuren en dicha justificación y su denominación coincidirán con los del presupuesto del proyecto de ejecución. Los precios utilizados deberán proceder del banco de precios que la APB tenga vigente.



El anejo nº8 de cálculos justificativos se redactará de forma clara y precisa con el fin de facilitar su ulterior revisión. Cuando se efectúen cálculos con ayuda de ordenadores se recomienda separar en anejos especiales cada una de las etapas de cálculo resuelta con ordenador, debiendo dichos anejos constituir, por sí mismos, unidades completas y ordenadas. Cada anejo deberá contener en sus hojas iniciales:

- Nombre del programa, tipo de ordenador.
- Método de cálculo utilizado en el programa y especialmente las bases del mismo y sus posibles simplificaciones.
- Descripción detallada de la estructura ideal calculada acompañada de croquis aclaratorio, con indicación de las simplificaciones realizadas en los mismos para su utilización por el programa.
- Características geométricas y mecánicas de la estructura.
- Justificación y obtención de los datos de entrada al ordenador. Las acciones consideradas, las posibles combinaciones y los coeficientes de seguridad adoptados.
- Resultados de cálculos, especificando unidades y signos. Análisis e interpretación de dichos resultados.

El anejo nº 9 y nº 10 deberán contener, según las necesidades requeridas para cada caso, documentos cuyo contenido, formato y presentación sean aclaratorios para un entendimiento de las necesidades constructivas, y deberán ser firmados por un técnico competente para ello.

El anejo nº11 deberá indicar todas las normas vigentes referentes a cada tipo de proyecto.

En el Anejo nº12 se deberán indicar las unidades de obra que requieran de un mantenimiento preventivo a lo largo de la vida útil de la infraestructura, en especial aquellas unidades que requieran un mantenimiento técnico-legal.

La estructura de la información sobre los activos del proyecto que precisen de realizar un mantenimiento, deberá ser compatible con la codificación de activos del sistema GMAO-ROSMIMAN de la APB.

En los proyectos de inversiones cuyo presupuesto excede de 3.000.000 € (antes de IVA) o estén financiados con fondos procedentes de la UE o de otros organismos internacionales, si la tipología del proyecto lo propicia, se ampliarán los aspectos a desarrollar por el proyecto de la siguiente manera:

- Antecedentes y/o Objeto de la Memoria: Descripción cualitativa de los principales objetivos que se persiguen con el proyecto desde los siguientes enfoques:
 - Demanda: Tipos de tráficos portuarios que se espera consolidar o captar imputables a la puesta en servicio del proyecto.
 - Oferta: generación de capacidad a la que contribuye el proyecto y beneficios esperados para la demanda en términos de costes y de calidad.

- Anejo a la Memoria de “Análisis y evaluación funcional y de operatividad”:

Análisis y evaluación del proyecto desde la perspectiva de la funcionalidad de la oferta que se genera, en los siguientes aspectos, tras su puesta en servicio y en su caso durante la ejecución, según el tipo de proyecto:

- Capacidad: estimación de los niveles máximos de tráfico que se pueda atender, imputables al proyecto, en términos de buques (tamaños según tipos, número.), toneladas (volumen según tipo), pasajeros (volumen según tipo) o de otro tipo.
- Funcionalidad: valoración de la eficacia del proyecto en términos de tiempos/costes de espera y estancia en los buques, mercancías pasajeros o tráficos de otro tipo.
- Operatividad: valoración de la eficiencia del proyecto en términos de rendimientos y productividades asociadas a la prestación de los servicios portuarios relacionados, y niveles de operatividad de las instalaciones.
- Sostenibilidad: contribución del proyecto a los objetivos de sostenibilidad ambiental del puerto.
- Innovación y desarrollo tecnológico: contribución del proyecto a la innovación desde un punto de vista funcional.



➤ DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

El formato de los planos originales será siempre el A-1. Las copias podrán representarse a tamaño A-1 o reducidas a tamaño A-3, cuando se representen en éste último tamaño se deberán tomar las debidas precauciones en las dimensiones de los textos y en los detalles de los planos para que puedan ser leídos e interpretados con facilidad en la escala reducida resultante. Las obras representadas en los planos deberán ir acotadas en todas las dimensiones necesarias para que puedan ser medidas y valoradas en todas sus partes.

Se deberá de cumplir las siguientes normas básicas utilizadas por la Autoridad Portuaria de Balears relativas a la creación de dibujos por AutoCAD:

1. Siempre dibujar en “UNIDADES DE DIBUJO”.
2. Las poli líneas, cuando no definan algo especial, dibujarlas sin grosor (0,00) y siempre sin descomponer.
3. El sombreado (tramas, etc.), mejor si es “asociativo” y lógicamente sin descomponer. Las poligonales de los sombreados no se borran, se guardan en una capa propia.
4. Todos los elementos diferentes de un dibujo deben quedar agrupados en sus respectivas capas y deben tener, a ser posible, el color “por capa”.
5. Cuidar que el acotado del dibujo no esté descompuesto y que tenga también su propia capa.
6. Se ha adoptado la fuente “ROMANS” como tipo de escritura general en todos los dibujos. En casos especiales se usan otras.
7. En líneas generales se han adoptado para los sombreados en color (tramas, etc.), todos los colores de la paleta de AutoCAD que terminan en 0, con excepción de los que se emplean en el cajetín, que son el 20, 50 y 170 los cuales se plotean en negro.
8. Cuando se solicita una copia en DVD de cualquier dibujo que tenga un fichero de Ploteo creado (PCP o CTB), siempre hay que acompañarlo junto con el dibujo solicitado.

Cuando los planos provengan de modelos realizados en BIM, éstos deberán haberse realizado según las normas indicadas en la guía BIM de Puertos del Estado o la que la APB haya aprobado con posterioridad.

➤ DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Pliego de Prescripciones Técnicas llevará al principio un índice de los capítulos y artículos que lo componen. Éstos se desarrollarán de acuerdo con el siguiente esquema:

1. Descripción de las obras y prescripciones técnicas generales que rigen el presente proyecto.
 - a) Descripción de las obras
 - b) Prescripciones técnicas generales
2. Prescripciones que han de cumplir los materiales
3. Prescripciones que ha de cumplir la ejecución de las obras
4. Medición y abono de las obras
5. Prescripciones de carácter general

El contenido de los capítulos citados será el siguiente:

- 1.a) Se describirán las obras a realizar de modo que queden perfectamente definidas e identificadas con ayuda de los planos del proyecto, de forma que cualquier técnico distinto del que haya redactado el proyecto pueda realizar las obras correctamente y pueda obtener la medición correspondiente a cada unidad de obra de las definidas en el presupuesto del proyecto.



- 1.b) Se indicará los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales, Instrucciones, Normas, Reglamentos, Recomendaciones y Documentos Generales que han de regir en la ejecución de las obras.
2. Se incluirán los artículos precisos para definir los materiales necesarios para realizar las distintas unidades de obra particularizando o modificando las condiciones exigidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales y Recomendaciones publicadas, sin transcribir lo válido de estos Pliegos y Recomendaciones.
3. Se incluirán los artículos precisos para definir los trabajos a realizar en la ejecución de las obras, particularizando o modificando las condiciones exigidas en los pliegos de Prescripciones Técnicas Generales y Recomendaciones publicadas, sin transcribir lo válido de estos Pliegos y Recomendaciones.
4. Se incluirán todos los artículos necesarios para que queden perfectamente definido y aclarado el procedimiento adoptado para medir la obra y realizar su abono, sin que pueda dar lugar a ambigüedades. Se particularizará el modo de medir y abonar todas y cada una de las unidades de obra del proyecto, haciendo referencia explícita al nº asignado a cada unidad de obra en el proyecto.
5. Se incluirán los artículos precisos para establecer las condiciones de carácter general que deberán cumplir las obras proyectadas.

Todas las hojas del Pliego deberán estar numeradas correlativamente.

El Pliego deberá ser firmado por las personas que hayan firmado la Memoria.

➤ DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

Se dividirá en cuatro capítulos. Para la redacción del Documento nº 4 de deberá realizar a partir del Banco de precios que la APB tenga vigente.

La información de todos los activos o unidades de obra que aparecen en el proyecto se deberá estructurar de manera que cada unidad de obra se asocie a un apartado del sistema de codificación de activos contables y centros de coste que la APB tenga vigente en cada momento.

La asociación entre las unidades de obra del presupuesto y los apartados del sistema de codificación de activos contables y centros de coste de la APB, las deberá realizar el proyectista-consultor.

Por otro lado, a estructura de la información de todos los activos o unidades de obra del proyecto que precisen de realizar un mantenimiento, deberá realizarse de manera compatible con la codificación de activos del sistema GMAO-ROSMIMAN de la APB.

La asociación entre las unidades de obra del presupuesto y el sistema de codificación de activos del GMAO-ROSMIMAN, las deberá realizar el proyectista-consultor.

- Capítulo I - MEDICIONES

En este capítulo se relacionarán las mediciones de todas las unidades de obra definidas en el proyecto, asignándose un número de orden a cada unidad de obra que coincida con las asignadas a éstas en los cuadros de precios. La denominación de cada unidad de obra deberá coincidir exactamente con la que figura en los cuadros de precios y presupuesto.

- Capítulo II - CUADROS DE PRECIOS

Constará de los cuadros de precios nº 1 y nº 2.

El cuadro de precios nº 1 corresponde a los precios unitarios sin descomposición y el cuadro de precios nº 2 serán los que figuran en el cuadro de precios nº 1 descompuestos con un criterio útil para pagar unidades incompletas en caso de rescisión de las obras, esta descomposición constará, al menos, de materiales, mano de obra, maquinaria y costes



indirectos o sencillamente de materiales y resto de obra. Un criterio de descomposición muy recomendable sería el de materiales, mano de obra, maquinaria e instalaciones específicas (costes de funcionamiento) maquinaria e instalaciones específicas (resto) y costes indirectos.

El formato de los cuadros de precios serán los que se indican en las hojas adjuntas C.P1 y C.P2.

Los cuadros de precios estarán firmados de igual forma que el Pliego y la Memoria de Proyecto.

- Capítulo III - PRESUPUESTOS PARCIALES

Este Capítulo será la expresión cifrada y ordenada de la aplicación de los precios unitarios a las cubriciones de las distintas unidades de obra, agrupadas de acuerdo con el tipo de obra y a criterio del proyectista, en presupuestos parciales, por ejemplo:

P. Parcial nº 1.- Dragados, rellenos y escolleras

P. Parcial nº 2.- Hormigones

P. Parcial nº 3.- Albañilería, electricidad, etc.

La designación y número de orden de las unidades de obra que se relacionan en los presupuestos parciales deberán coincidir con las definidas en los cuadros de precios.

Dado el presupuesto de la obra y según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre se realizará un Estudio de Seguridad y Salud Laboral en el que se recogerán las directrices en cuanto a prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y enfermedades a terceros. Dicho estudio se incorporará como un anejo más y contará con un presupuesto independiente que le conferirá carácter contractual.

- Capítulo IV.- PRESUPUESTOS GENERALES

En este Capítulo se obtendrá: el presupuesto de ejecución material como suma de los presupuestos parciales obtenidos en el Capítulo III, el presupuesto de inversión, como resultado de añadir al presupuesto de ejecución material el 19% de éste, en concepto de gastos generales (13%) y beneficio industrial (6%), y el presupuesto de ejecución por contrata, como resultado de añadir al presupuesto de inversión el Impuesto sobre el Valor Añadido vigente.

Los tres presupuestos citados deberán ser asimismo firmados por las personas que firmaron la Memoria.

1. FORMATO Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EN PAPEL

Únicamente se entregarán los proyectos en papel cuando la APB lo estime necesario. El formato preferente para la entrega de documentos será el formato digital.

Podrán adoptarse el tamaño UNE A-4, su encuadernación podrá ser del tipo carpeta rígida de color azul marino, forrada de plástico con 4 anillas, pudiéndose reseñar en el lomo y portada de la misma el título del documento, nº de expediente.

El tamaño de los planos debe ser UNE A-3 plegados e introducidos junto al resto del proyecto.

Además se entregará un tomo independiente (de características iguales al del proyecto) con los planos realizados a tamaño UNE A-1 plegados en bolsas de plástico flexible de tamaño A-4.

Cuando el proyecto se encuadre en varios tomos, éstos se identificarán mediante una numeración romana correlativa. Cada tomo llevará al comienzo un índice general de todo el Proyecto, en el que figurarán el número del tomo en que está contenido cada epígrafe del citado índice, a continuación figurará más detallado, un segundo índice del propio tomo con el paginado correspondiente. Si el proyecto completo se encuaderna en un solo tomo se suprimirá el índice que se ha descrito en primer lugar.



Cuando el proyecto esté constituido por varios tomos, deberán éstos alojarse en una caja, lo suficientemente rígida y resistente para soportar el peso de los tomos que contiene.

2. ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN DIGITAL DE LOS PROYECTOS

2.2. SOPORTE FÍSICO DE LA INFORMACIÓN

La APB dispone de los siguientes periféricos para recibir la información:

- Lector de DVD-ROM.
- Plataforma o repositorio para el intercambio de documentos (Google Drive, Dropbox, etc.)

2.3. FORMATOS DE LOS FICHEROS

➤ **SOPORTE INFORMÁTICO**

Para los ficheros de documentos de texto, se utilizará el formato DOCX del programa Word de Microsoft.

Se admiten los formatos de CAD:

- AutoCAD (V.14 o superior). Extensión DWG

En todo momento, la información en su interior, estará estructurada según estos documentos.

El formato de los ficheros de presupuesto será en EXCEL o PRESTO (o, en su defecto .BC3)

Respecto a los posibles ficheros raster (escaneados) se utilizará el formato TIFF grupo 4 para los ficheros de planos en blanco y negro y JPEG para los ficheros de fotografías en color.

Pueden existir otros formatos de ficheros, tales como ficheros del programa de Excel o ASCII.

Los modelos BIM se entregarán en formato IFC así como en los formatos nativos de las aplicaciones utilizadas.

➤ **SOPORTE EN FORMATO PDF**

Se entregará una copia del documento entregado (Proyecto, Informe, Relación de Unidades, etc.) en un único archivo en formato PDF, generalmente a partir del programa informático Adobe Acrobat 4.0 o superior. Dicho archivo en formato pdf deberá estar firmado electrónicamente por el autor del documento.

3. ORGANIZACIÓN DE LOS FICHEROS EN DIRECTORIOS

Se estructurará la información digital del proyecto siguiendo el Pliego de Prescripciones para la redacción de proyectos, en el siguiente cuadro de directorios:



NOMBRE DEL PROYECTO



MEMORIA



ANEJOS



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

- A 1 Antecedentes – Ficheros de texto
- A 2 Cumplimento de prescripciones – Ficheros de texto
- A 3...
- ...
- ...
- A 19 Estudio de Seguridad y Salud
 - Estudio de Seguridad y Salud
 - Memoria y Pliegos
 - Planos y Gráficos – Ficheros de dibujo (sin subdirectorios)
 - Presupuesto
 - Pliego de prescripciones técnicas – Ficheros de texto

- PLANOS
 - Ficheros de configuración de plumillas
 - Planos DWG
 - Planos PDF

- PRESUPUESTO

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS - Ficheros de texto

Se entregará la misma estructura en formato PDF (proyecto completo) y con marcadores vinculados

Los anejos irían cada uno con un directorio que se llamarían A + un número, según se indica en el pliego para la redacción de proyectos específicos.

Todos los ficheros de los planos del proyecto hechos con CAD se agruparán en **un solo directorio**. El nombre del fichero, servirá de definición adjunta, indicando cuál es su contenido y la extensión indicará que tipo de fichero se trata.



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

ANEXO III

P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA



Autora del proyecto:

GEMMA LLAMAZARES JUÁREZ
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos



DICIEMBRE 2018

Empresa certificada según la norma UNE-EN-ISO 9001:2015

c. Francisco Sancho 7, bajos – 07004 Palma de Mca. Telf.: 971 900 225. Fax: 971 900 226

administracion@atproyectos.com

www.atproyectos.com

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. PROMOTOR
4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
5. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
6. PLAZO EJECUCIÓN
7. PERÍODO DE GARANTÍA
8. REVISIÓN DE PRECIOS
9. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
10. NORMATIVA
11. PRESUPUESTO
12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

ANEJOS A LA MEMORIA

1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- 01-01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 02-01 ESTADO ACTUAL
- 03-01 ESTADO PROYECTADO
- 03-02 ESTADO PROYECTADO PARQUE INFANTIL
- 04-01 EQUIPAMIENTO PARQUE
- 04-02 EQUIPAMIENTO PAPELERA Y FAROLA

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

- CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES QUE RIGEN EL PRESENTE PROYECTO
- CAPÍTULO 2. PRESCRIPCIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
- CAPÍTULO 3. PRESCRIPCIONES QUE HAN DE CUMPLIR LA EJECUCION DE LAS OBRAS
- CAPÍTULO 4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
- CAPÍTULO 5. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

CAPÍTULO I. MEDICIONES

CAPÍTULO II. CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CAPÍTULO III. PRESUPUESTOS PARCIALES

CAPITULO IV. PRESUPUESTOS GENERALES

ANEXO Nº 2

1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento nº1

MEMORIA Y ANEJOS

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	1
2	OBJETO DEL PROYECTO	1
3	PROMOTOR	1
4	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	1
5	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	1
6	PLAZO DE EJECUCIÓN	4
7	PERÍODO DE GARANTÍA.....	4
8	REVISIÓN DE PRECIOS	4
9	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	4
10	NORMATIVA.....	4
11	PRESUPUESTO	4
12	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	5

1 ANTECEDENTES

En los puertos gestionados por la Autoridad Portuaria de Baleares¹, son continuas las pequeñas actuaciones de adecuación y mejora, de las infraestructuras existentes, para ofrecer un mejor servicio y mayor calidad a los usuarios de estas instalaciones.

Estas actuaciones están recogidas en el Plan de Inversiones de la Autoridad Portuaria dentro del epígrafe "Obras Varias y Menores".

Para la licitación y posterior contratación de estas obras de adecuación y mejora, es necesaria la redacción de los correspondientes proyectos, relaciones de unidades, o pliegos de prescripciones técnicas.

En julio de 2017 la empresa ASESORÍA TÉCNICA Y PROYECTOS s.XXI S.L.² resultó adjudicataria del contrato.

La APB solicita la redacción de la presente relación de unidades puesto que se considera conveniente la mejora de la zona verde situada entre las c/Gabriel Roca y c/Moll Comercial del Puerto de Alcudia.

2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es la definición de las actuaciones necesarias, descripción detallada y valoración económica de las mismas, para:

- La sustitución de los vallados
- La limpieza general del parque
- La sustitución del mobiliario urbano en malas condiciones

3 PROMOTOR

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES, CIF: Q0767004E

Domicilio: Muelle Viejo, 3-5. 07012 Palma de Mallorca

Tlfno: 971 228 150

4 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Los criterios en los que consistirá la mejora de la zona verde han sido marcados por el Promotor.

El material será suministrado por el Adjudicatario de las obras y deberá ser de características similares al existente para mejorar la integración visual y el acabado estético de las obras. En cualquier caso, lo materiales y acabados finales deberán ser aprobados, tanto por la D.F. de las obras, como por el Promotor de las mismas.

5 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

- ✓ Demolición del vallado perimetral e intermedio del parque.
- ✓ Machaqueo de los residuos de demolición generados.
- ✓ Posterior relleno de la piscina con RCD's derivados de la obra y relleno de aportación.

¹ APB de aquí en adelante.

² ATP de aquí en adelante.

- ✓ Tapiado de huecos de la caseta.
- ✓ Reparación de murete existente.
- ✓ Colocación del nuevo vallado.
- ✓ Desmontaje de tubo de agua.
- ✓ Tapado de arquetas.
- ✓ Sustitución de farolas.
- ✓ Sustitución de papeleras.
- ✓ Sustitución de juego infantil por uno homologado.
- ✓ Relleno de arena para formación de base en la zona del parque infantil.
- ✓ Recolocación de banco existente.
- ✓ Limpieza general del parque.

La presente zona verde se encuentra descuidada y de difícil acceso, por estos motivos se retirarán todos los vallados para construir un espacio diáfano. Se colocará un nuevo vallado de malla electrosoldada tipo FAX y plastificado en color verde RAL 6015 o similar de 2 m de altura en la zona colindante con el puerto comercial. También se colocará un vallado perimetral del mismo estilo separando el parque de una caseta y una piscina abandonadas que se encuentran en el interior. Los huecos de la caseta serán tapiados con bloque de hormigón.

En el lado norte del parque existe un muro de celosía de hormigón armado que será reparado. El vallado superior del muro será retirado y se sustituirá por un vallado de malla electrosoldada tipo FAX y plastificado en color verde RAL 6015 o similar en la zona colindante con la caseta y piscina abandonadas.

En lado derecho del parque se sitúa la piscina fuera de uso que constituye un peligro de caída. Por ello será rellena con escombros procedentes de la demolición del vallado del parque y relleno de aportación. En esta zona se colocarán puertas de acceso a lo largo del vallado para que el personal del Puerto de Alcudia pueda acceder. Estas puertas serán de doble hoja abatible conformadas por tubos de acero galvanizado pintados de color rojo y con cerradura para llave amaestrada del Puerto de Alcudia Nivel 4.

Existe también una tubería de agua de pequeño diámetro fuera de uso, la cual será retirada y unas arquetas abiertas que serán tapadas con tapas de fundición.

Las farolas serán sustituidas por unas nuevas de color negro con luminaria tipo Venus 2 TLA antivandálica de diseño moderno con difusor de una sola pieza VesselTech o similar y 6 ópticas intercambiables, y columna cilíndrica sinérgica tipo Atlas o similar de 3 m de longitud.



Imagen 1. Nuevas farolas

Las papeleras del interior del parque también serán reemplazadas por una tipo "Super Trimline 50" de la empresa Glasdon, de polietileno inyectado de alta densidad de dimensiones 65x45x33 cm y 50 litros de capacidad o similar.



Imagen 2. Nuevas papeleras

La zona del parque infantil será rellenada con una capa de arena sin compactar para evitar fuertes golpes ante las caídas de los niños. El juego infantil de la siguiente imagen será sustituido por uno homologado con dos torres con tejado a dos aguas, rampa, comando, escalera oscilante inclinada, escalerilla de cuerdas y deslizador o uno similar.



Imagen 3. Juego infantil existente no homologado



Imagen 4. Nuevo juego infantil homologado

También se recolocará un banco existente que ha quedado desnivelado.

Por último se realizará una limpieza general del parque para dejarlo en condiciones de uso, podando o talando los árboles y arbustos que sean necesarios, y realizando un desbroce de toda la zona (retirada de pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material).

6 PLAZO DE EJECUCIÓN

De acuerdo con las características de las obras proyectadas, se fija el plazo de ejecución en DOS MESES (2) a contar a partir de la firma del Acta de Replanteo.

7 PERÍODO DE GARANTÍA

El periodo de garantía será de dos años considerado a partir de la fecha de recepción de las obras.

8 REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de los trabajos es menor a UN AÑO no es necesario incluir en el contrato ninguna fórmula de revisión de precios.

9 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

La presente relación de unidades consta de:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

10 NORMATIVA

La normativa legal actualmente exigible durante la construcción se detalla en el Capítulo 1 del Pliego de Condiciones de este proyecto.

Como normas técnicas principales que se han tenido en cuenta para la redacción de este proyecto se destacan:

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
- UNE-EN 1176 "Equipamientos de áreas de juego y superficies"

11 PRESUPUESTO

El **presupuesto de ejecución material** asciende a la cantidad de CIENTO DOCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (112.640,76€)

El **presupuesto base de licitación (PEM+GG+BI, sin IVA)**, asciende a la cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS (134.042,51€)

El **presupuesto base de licitación (PEM+GG+BI, con IVA)**, asciende a la cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS MIL CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (162.191,44€)

12 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo 125 del Reglamento General de Ley de Contratos de Administraciones Públicas. Se trata de una obra susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra.

Palma de Mallorca, diciembre de 2018



Gemma Llamazares Juárez
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 19.257

EXAMINADO Y CONFORME

CONFORME

Victor Darder Gallardo
Jefe de división de Proyectos y Obras
I.C.C.P.

Antonio Ginard López
Jefe del Dpto. de Infraestructuras
I.C.C.P.

Anejo nº1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES					
01.01	m³	Demolición de murete de hormigón armado			
		Demolición de murete de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.			
m _q 01	3,018 h	Martillo neumático.	4,07	12,28	
m _q 02	1,509 h	Compresor portátil diesel media presión 10m ³ /min.	6,90	10,41	
m _q 03	1,210 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36	8,91	
m _o 020	1,200 h	Oficial 1ª construcción.	24,28	29,14	
m _o 112	3,000 h	Peón especializado construcción.	20,22	60,66	
m _o 113	2,000 h	Peón ordinario construcción.	19,54	39,08	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	160,50	3,21	
		Suma la partida.....			163,69
		Costes indirectos.....		6,00%	9,82
		TOTAL PARTIDA.....			173,51

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

01.02	m	Demolición de vallado metálico			
		Levantado con medios manuales, de vallado metálico en forma recta, de 200 cm de altura, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.			
m _o 113	0,300 h	Peón ordinario construcción.	19,54	5,86	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	5,90	0,12	
		Suma la partida.....			5,98
		Costes indirectos.....		6,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....			6,34

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

01.03	m	Demolición de bordillo			
		Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
m _q 01	0,035 h	Martillo neumático.	4,07	0,14	
m _q 02	0,035 h	Compresor portátil diesel media presión 10m ³ /min.	6,90	0,24	
m _o 112	0,040 h	Peón especializado construcción.	20,22	0,81	
m _o 113	0,081 h	Peón ordinario construcción.	19,54	1,58	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,80	0,06	
		Suma la partida.....			2,83
		Costes indirectos.....		6,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....			3,00

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

01.04	m	Desmontaje de tubo de polietileno o acero de pequeño tamaño			
		Desmontaje de tubos de polietileno o acero de hasta 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
m _o 008	0,099 h	Oficial 1ª fontanero.	29,21	2,89	
m _o 107	0,099 h	Ayudante fontanero.	25,55	2,53	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	5,40	0,11	
		Suma la partida.....			5,53
		Costes indirectos.....		6,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....			5,86

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

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05	Ud	Desmontaje de farola			
		Desmontaje de farola, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.			
mo003	0,250 h	Oficial 1º electricista.	29,21	7,30	
mo102	0,250 h	Ayudante electricista.	25,55	6,39	
mo020	0,400 h	Oficial 1º construcción.	24,28	9,71	
mo113	0,400 h	Peón ordinario construcción.	19,54	7,82	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	31,20	0,62	
		Suma la partida.....			31,84
		Costes indirectos.....		6,00%	1,91
		TOTAL PARTIDA			33,75

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

01.06	Ud	Demolición de juego infantil			
		Desmontaje de juego infantil, tipo conjunto modular, de 520 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor.			
mq04	5,000 h	Camión grúa de hasta 10 t.	56,64	283,20	
mo087	5,000 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,22	101,10	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	384,30	7,69	
		Suma la partida.....			391,99
		Costes indirectos.....		6,00%	23,52
		TOTAL PARTIDA			415,51

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ADECUACIÓN PARQUE					
02.01	m²	Tapiado de 25 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón			
		Fábrica de bloque de 25 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 40x20x25 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), [n_grav a], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.			
mi02bhg030gg	12,600 u	Bloque de hormigón tipo italiano, de carga, para revestir, color	0,91	11,47	
mi09mif010dba	0,030 m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	130,00	3,90	
mo020	0,800 h	Oficial 1ª construcción.	24,28	19,42	
mo113	0,400 h	Peón ordinario construcción.	19,54	7,82	
%0700	7,000 %	Medios auxiliares	42,60	2,98	
		Suma la partida.....			45,59
		Costes indirectos.....		6,00%	2,74
		TOTAL PARTIDA			48,33

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

02.02	m²	Reparación de murete			
		Reparación de murete de hormigón armado con la aplicación manual de mortero ligero tixotrópico, monocomponente, modificado con polímeros, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto de cemento Portland, áridos de granulometría seleccionada, polímeros y fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, con bajo contenido en cromato y exento de cloruros, en capa de 15 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o frátas, para reparación y refuerzo estructural de elemento de hormigón.			
ma14	22,500 kg	Mortero ligero tixotrópico, monocomponente, modificado con polím	1,14	25,65	
ma15	0,004 m ³	Agua.	1,50	0,01	
mo020	0,431 h	Oficial 1ª construcción.	24,28	10,46	
mo113	0,431 h	Peón ordinario construcción.	19,54	8,42	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	44,50	0,89	
		Suma la partida.....			45,43
		Costes indirectos.....		6,00%	2,73
		TOTAL PARTIDA			48,16

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

02.03	m	Vallado de malla electrosoldada, de 2 m de altura			
		Vallado de parcela formado por malla electrosoldada tipo FAX, de 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015 y postes de acero pintado, de 48 mm de diámetro y 2 m de altura.			
ma02	0,220 Ud	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 m	13,25	2,92	
ma03	0,060 Ud	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado y pintad	14,01	0,84	
ma04	0,040 Ud	Poste extremo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm d	16,72	0,67	
ma05	0,200 Ud	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48	17,90	3,58	
ma06	2,400 m ²	Malla electrosoldada, 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado	5,25	12,60	
ma07	0,015 m ³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	73,13	1,10	
mo087	0,125 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,22	2,53	
mo020	0,125 h	Oficial 1ª construcción.	24,28	3,04	
mo113	0,125 h	Peón ordinario construcción.	19,54	2,44	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	29,70	0,59	
		Suma la partida.....			30,31
		Costes indirectos.....		6,00%	1,82
		TOTAL PARTIDA			32,13

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

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	Ud	Puerta doble hoja abatible			
		Puerta de acceso exterior, de doble hoja abatible, de dimensiones 4x2 m, conformada por tubos de acero galvanizado pintados de color rojo, con cerradura para llave amaestrada del Puerto de Alcudia Nivel 4.			
ma20	1,000 Ud	Puerta tubos acero galvanizado pintado de rojo	260,00	260,00	
ma07	0,100 m ³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	73,13	7,31	
mo020	0,908 h	Oficial 1ª construcción.	24,28	22,05	
mo113	0,908 h	Peón ordinario construcción.	19,54	17,74	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	307,10	6,14	
		Suma la partida.....			313,24
		Costes indirectos.....		6,00%	18,79
		TOTAL PARTIDA.....			332,03

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

02.05	m³	Machaqueo de residuos para relleno de piscina			
		Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos. Posteriormente se rellenará la piscina mediante los residuos del machaqueo.			
mq06	0,014 h	Equipo móvil de machaqueo para residuos de construcción y demoli	110,53	1,55	
mq07	0,014 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	40,13	0,56	
mo020	0,028 h	Oficial 1ª construcción.	24,28	0,68	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,80	0,06	
		Suma la partida.....			2,85
		Costes indirectos.....		6,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....			3,02

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

02.06	m³	Relleno de piscina con tierras de aportación			
		Relleno de la piscina existente mediante tierras de aportación de otras excavaciones.			
ma18	1,100 t	Gravilla 4, de 20 a 30 mm de diámetro.	0,14	0,15	
mq05	0,101 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,25	0,93	
mq09	0,010 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	40,02	0,40	
mo113	0,218 h	Peón ordinario construcción.	19,54	4,26	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	5,70	0,11	
		Suma la partida.....			5,85
		Costes indirectos.....		6,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....			6,20

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

02.07	Ud	Marco y tapa de fundición para arqueta			
		Suministro y montaje de marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.			
ma16	1,000 Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, c	21,00	21,00	
mo113	0,250 h	Peón ordinario construcción.	19,54	4,89	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	25,90	0,52	
		Suma la partida.....			26,41
		Costes indirectos.....		6,00%	1,58
		TOTAL PARTIDA.....			27,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.08	Ud	Farola			
		Suministro y montaje de farola de la casa comercial "ATP iluminación" o similar de color negro, con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria tipo Venus 2 TLA antivandálica de diseño moderno con difusor de una sola pieza VesselTech o similar y 6 ópticas intercambiables, columna cilíndrica sinérgica tipo Atlas o similar de 3000 mm, con placa de anclaje y pernos, con caja de conexión y protección, con fusibles, toma de tierra con pica y arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, con cerco y tapa de hierro fundido.			
ma08	1,000 Ud	Arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, con cerco y tapa de	73,90	73,90	
ma09	1,000 Ud	Caja de conexión y protección, con fusibles.	6,01	6,01	
ma10	2,000 m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	2,81	5,62	
ma11	1,000 Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabric	16,00	16,00	
ma12	1,000 Ud	Báculo 3m	662,00	662,00	
ma13	1,000 Ud	Luminaria	699,00	699,00	
mq08	1,007 h	Camión con grúa de hasta 12 t.	58,44	58,85	
mo003	0,564 h	Oficial 1ª electricista.	29,21	16,47	
mo102	0,564 h	Ayudante electricista.	25,55	14,41	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1.552,30	31,05	
		Suma la partida.....			1.583,31
		Costes indirectos.....		6,00%	95,00
		TOTAL PARTIDA			1.678,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

02.09	Ud	Sustitución de papelera de polietileno 50 L			
		Retirada de papelera existente. Suministro y colocación de papelera tipo "Super Trimline 50" de la empresa Glasdon o similar, de polietileno inyectado de alta densidad, con soporte vertical, boca ovalada, de dimensiones 65x45x33 cm y 50 litros de capacidad, con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montada. El modelo de papelera queda detallado en la memoria y los planos.			
ma17	1,000 Ud	Papelera, de 50 litros de capacidad, con cuerpo de polietileno,	155,00	155,00	
ma19	0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento r	34,68	6,94	
mo020	0,500 h	Oficial 1ª construcción.	24,28	12,14	
mo087	0,500 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,22	10,11	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	184,20	3,68	
		Suma la partida.....			187,87
		Costes indirectos.....		6,00%	11,27
		TOTAL PARTIDA			199,14

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

02.10	m³	Base de arena			
		Formación de base para zona de juego infantil, a cielo abierto mediante relleno con arena, sin compactar. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno.			
ma01	1,500 t	Arena 0/5 mm	10,50	15,75	
mq05	0,101 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,25	0,93	
mo113	0,180 h	Peón ordinario construcción.	19,54	3,52	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	20,20	0,40	
		Suma la partida.....			20,60
		Costes indirectos.....		6,00%	1,24
		TOTAL PARTIDA			21,84

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

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.11	Ud	Parque infantil homologado			
		Suministro y montaje de parque infantil homologado, tipo "Selaya" de Manufacturas Deportivas o similar, con dos torres con tejado a dos aguas, rampa, comando, escalera oscilante inclinada, escalerilla de cuerdas y deslizador de acero inoxidable y polietileno h=1,50m., para empotrar. Espacio mínimo: 10,92x5,93 m. Certificado por TÜV según EN 1176.			
			Sin descomposición		4.445,00
			Costes indirectos.....	6,00%	266,70
			TOTAL PARTIDA		4.711,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
02.12	Ud	Recolocación de banco existente			
		Retirada de banco existente sin deteriorar el elemento, nivelación del terreno y colocación del banco de nuevo empotrado en el terreno.			
mo020	1,500 h	Oficial 1ª construcción.	24,28	36,42	
mo087	1,500 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,22	30,33	
%0700	7,000 %	Medios auxiliares	66,80	4,68	
			Suma la partida.....		71,43
			Costes indirectos.....	6,00%	4,29
			TOTAL PARTIDA		75,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
02.13	Ud	Poda de árbol y arbustos			
		Poda de arbustos y árboles de hasta 5 m de altura, y copa poco frondosa, con motosierra. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.			
mq11	0,235 h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	3,00	0,71	
mo020	0,308 h	Oficial 1ª construcción.	24,28	7,48	
mo113	0,607 h	Peón ordinario construcción.	19,54	11,86	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	20,10	0,40	
			Suma la partida.....		20,45
			Costes indirectos.....	6,00%	1,23
			TOTAL PARTIDA		21,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02.14	m²	Desbroce y limpieza del terreno			
		Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.			
mq07	0,021 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	40,13	0,84	
mo113	0,008 h	Peón ordinario construcción.	19,54	0,16	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1,00	0,02	
			Suma la partida.....		1,02
			Costes indirectos.....	6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA		1,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.15	Ud	Previsión de talado de árbol			
		Previsión de talado de árbol de hasta 5 m de altura, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa, con motosierra, con extracción del tocón. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.			
mq11	0,235 h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	3,00	0,71	
mq12	0,054 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	46,24	2,50	
mq13	0,151 h	Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de trabajo	8,45	1,28	
mo020	0,308 h	Oficial 1ª construcción.	24,28	7,48	
mo113	0,607 h	Peón ordinario construcción.	19,54	11,86	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	23,80	0,48	
		Suma la partida.....			24,31
		Costes indirectos.....		6,00%	1,46
		TOTAL PARTIDA.....			25,77

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS

03.01	m ³	Transporte con camión de residuos inertes			
		Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 70 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
		Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.			
mq10	0,250 h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m ³ y 3 ejes	40,98	10,25	
%0700	7,000 %	Medios auxiliares	10,30	0,72	
		Suma la partida.....			10,97
		Costes indirectos.....		6,00%	0,66
		TOTAL PARTIDA			11,63

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.02	t	Tasa RCD's			
			Sin descomposición		43,35
			Costes indirectos.....	6,00%	2,60
		TOTAL PARTIDA			45,95

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD					
04.01		Seguridad y Salud			
			Sin descomposición		1.152,87
			Costes indirectos.....	6,00%	69,17
			TOTAL PARTIDA		1.222,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
ma01	81,000 t	Arena 0/5 mm	10,50	850,50
ma02	96,800 Ud	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 m	13,25	1.282,60
ma03	26,400 Ud	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado y pintado	14,01	369,86
ma04	17,600 Ud	Poste extremo de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48 mm d	16,72	294,27
ma05	88,000 Ud	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado y pintado, de 48	17,90	1.575,20
ma06	1.056,000 m ²	Malla electrosoldada, 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado	5,25	5.544,00
ma07	6,900 m ³	Hormigón HM-20/B/20/l, fabricado en central.	73,13	504,60
ma08	23,000 Ud	Arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, con cerco y tapa de	73,90	1.699,70
ma09	23,000 Ud	Caja de conexión y protección, con fusibles.	6,01	138,23
			Grupo ma0.....	12.258,96
ma10	46,000 m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	2,81	129,26
ma11	23,000 Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabric	16,00	368,00
ma12	23,000 Ud	Báculo 3m	662,00	15.226,00
ma13	23,000 Ud	Luminaria	699,00	16.077,00
ma14	5.130,000 kg	Mortero ligero tixotrópico, monocomponente, modificado con polim	1,14	5.848,20
ma15	0,912 m ³	Agua.	1,50	1,37
ma16	10,000 Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, c	21,00	210,00
ma17	6,000 Ud	Papelera, de 50 litros de capacidad, con cuerpo de polietileno,	155,00	930,00
ma18	1.463,000 t	Gravilla 4, de 20 a 30 mm de diámetro.	0,14	204,82
ma19	1,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento r	34,68	41,62
			Grupo ma1.....	39.036,26
ma20	3,000 Ud	Puerta tubos acero galvanizado pintado de rojo	260,00	780,00
			Grupo ma2.....	780,00
mt09mif010dba	0,750 m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	130,00	97,50
			Grupo mt0.....	97,50
			TOTAL.....	52.172,73

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mq01	65,748 h	Martillo neumático.	4,07	267,60
mq02	36,549 h	Compresor portátil diesel media presión 10m ³ /min.	6,90	252,19
mq03	23,414 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	7,36	172,32
mq04	5,000 h	Camión grúa de hasta 10 t.	56,64	283,20
mq05	139,784 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,25	1.293,00
mq06	0,416 h	Equipo móvil de machaqueo para residuos de construcción y demoli	110,53	45,96
mq07	346,916 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	40,13	13.921,73
mq08	23,161 h	Camión con grúa de hasta 12 t.	58,44	1.353,53
mq09	13,300 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	40,02	532,27
			Grupo mq0.....	18.121,79
mq10	2,685 h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m ³ y 3 ejes	40,98	110,03
mq11	23,500 h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	3,00	70,50
mq12	2,160 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	46,24	99,88
mq13	6,040 h	Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de trabajo	8,45	51,04
			Grupo mq1.....	331,45
TOTAL				18.453,24

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mo003	15,472 h	Oficial 1ª electricista.	29,21	451,94
mo008	10,395 h	Oficial 1ª fontanero.	29,21	303,64
mo020	239,344 h	Oficial 1ª construcción.	24,28	5.811,26
mo087	64,500 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,22	1.304,19
			Grupo mo0.....	7.871,03
mo102	15,472 h	Ayudante electricista.	25,55	395,31
mo107	10,395 h	Ayudante fontanero.	25,55	265,59
mo112	66,450 h	Peón especializado construcción.	20,22	1.343,62
mo113	905,062 h	Peón ordinario construcción.	19,54	17.684,91
			Grupo mo1.....	19.689,43
			TOTAL	27.560,46

JUSTIFICACIÓN DEL PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS

En virtud de lo dispuesto en el artículo 130 del Reglamento General de Contratación del Estado, se estudia a continuación la determinación del coeficiente "K" de costes indirectos.

Los precios se obtendrán mediante una expresión del tipo:

$$P_n = (1 + K/100) \cdot C_d$$

siendo:

- P_n = Precio de ejecución material de la unidad correspondiente, en euros
- C_d = Coste directo de la unidad, en euros
- K = Porcentaje que corresponde a los "Costes indirectos"

El valor "K" se obtiene como suma de K_1 y K_2 siendo K_1 un porcentaje correspondiente a imprevistos y K_2 un porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos previstos y costes directos.

El valor de K_1 es:

- 1 % en obras terrestres
- 2% en obras fluviales
- 3% en obras marítimas

En este proyecto: $K_1 = 1 \%$

Cálculo de K_2 : Requiere calcular los costes directos y los costes indirectos previstos.

El presupuesto total de costes directos se ha calculado aplicando a las mediciones los precios obtenidos solamente con el "coste directo" de cada unidad de obra, obteniéndose un importe total de 106.282,30€.

El siguiente cuadro indica el monto de los costes indirectos previstos, teniendo en cuenta una duración de la obra de dos meses:

Concepto	Número	Salario	Coste	Dedicación	Coste obra
	años	Euros	Euros	%	Euros
Jefe de obra	0,16	50.027,00 €	62.533,75 €	30%	3.001,62 €
Encargado de obra	0,16	26.486,54 €	33.108,18 €	30%	1.589,19 €
Administrativo	0,16	24.889,58 €	31.111,98 €	15%	746,69 €
Alquiler, teléfono, etc...	0,16		2.000,00 €	15%	48,00 €
SUMA					5.385,50 €

Por lo que resulta. $K_2 = 5\%$

Valor del coeficiente "K" de costes indirectos: $K = K_1 + K_2 = 1 \% + 5 \% = 6 \%$

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO CONVENIO COLECTIVO

CONVENIO COLECTIVO CONTRUCCIÓN BALEARES 2018

**BOIB**
Butlletí Oficial de les Illes BalearsNúm. 52
28 de abril de 2018
Fascículo 71 - Sec. III. - Pág. 14018

ANEXO I		TABLA SALARIAL 2018			
GRUPOS PROFESIONALES	NIVELES RETRIBUTIVOS	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE	GRATIFICACIONES	SALARIO ANUAL
			MENSUAL	Y VACACIONES	
		A)PERSONAL TÉCNICO SUPERIOR			
7	II	Arquitecto e Ingeniero superiores, Médico	3.558,92	3.626,28	50.027,00
		B) PERSONAL TÉCNICO MEDIO			
		Arquitecto e ingenieros técnicos, Técnico titulado de Topografía,			
6	III	Graduado Social	2.765,04	2.817,35	38.867,46
6	III	Ayudante técnico sanitario	2.140,83	2.177,34	30.081,13
		C)PERSONAL TÉCNICO NO TITULADO			
5	IV	Ayudante de obra	2.329,74	2.373,86	32.748,72
5	IV	Encargado General	2.179,12	2.220,42	30.631,55
5	V	Delineante superior y proyectista	1.888,83	1.924,69	26.552,27
		Delineante de 1º o Práctico			



4	VI	de topografía de 1ª	1.723,26	1.755,86	24.223,43
		Delineante de 2ª o Práctico			
4	VII	de Topografía de 2ª	1.603,83	1.634,16	22.544,59
		D) ADMINISTRATIVOS			
6	III	Jefe de 1ª	2.233,93	2.285,36	31.429,34
5	V	Jefe de 2ª	2.113,47	2.153,46	29.708,57
4	VI	Oficial de 1ª	1.770,64	1.804,19	24.889,58
4	VIII	Oficial de 2ª	1.603,83	1.634,16	22.544,59
3	IX	Auxiliar	1.176,18	1.198,43	16.533,29
1		Telefonista	980,13	998,70	13.777,52
		E) SUBALTERNOS			
2		Conserje y cobrador	1.208,87	1.231,78	16.992,96
1		Ordenanza y enfermero	1.110,80	1.132,76	15.617,09
		F) ADMINISTRATIVOS DE OBRA	DIARIO		
3		Auxiliar, Técnico, Administrativo de obra	43,80	1.338,60	18.688,39
3		Listero	42,49	1.298,26	18.129,99
		G) OPERARIOS			
4	V	Encargado de obra	62,08	1.896,89	26.486,54
4	VII	Encargado taller, contramaestre, capataz	53,98	1.650,39	23.033,94
		Jefe de equipo	53,73	1.642,97	22.929,68
4	VIII	Oficial de 1ª	48,86	1.493,49	20.847,91
3	IX	Oficial 2ª	43,29	1.323,17	18.471,27
2	X	Ayudante (Oficial de 3ª)	41,94	1.282,70	17.898,81
2	XI	Peón especialista	40,56	1.239,31	17.303,92
1	XII	Peón	39,18	1.197,24	16.716,40
2	X	Guarda Jurado y Vigilante	41,83	1.283,59	17.863,88
1	XII	Limpiador/a	30,68	937,63	13.091,21
		Plus extrasalarial: 2,49 €			
		Plus herramientas: 6,71 €			
		Plus prendas trabajo (3 a 6 meses de antigüedad): 29,68 €			
		Plus prendas trabajo (más de 6 meses de antigüedad): 59,47 €			
		Dieta: 29,42 €			
		1/2 Dieta: 7,07 €			

CÁLCULO COSTE HORARIO DE MANO DE OBRA

CALCULO COSTE HORA OFICIAL 1ª

Salario convenio 2018 Baleares	48,86 €
Importes abonos revertidos por días no trabajados y otras razones	62,70 €
Coste Seguridad Social y accidentes (38,725%)	43,20 €
Gastos generales empresa no facturables (24%)	26,77 €
Indemnización cese fijo de obra (7%)	12,71 €
Coste día	194,24 €
Coste hora	24,28 €

CALCULO COSTE HORA PEÓN ESPECIALIZADO

Salario convenio 2018 Baleares	40,56 €
Importes abonos revertidos por días no trabajados y otras razones	52,35 €
Coste Seguridad Social y accidentes (38,725%)	35,98 €
Gastos generales empresa no facturables (24%)	22,30 €
Indemnización cese fijo de obra (7%)	10,58 €
Coste día	161,77 €
Coste hora	20,22 €

CALCULO COSTE HORA OFICIAL 1º ELECTRICISTA

Salario convenio 2018 Baleares	48,86 €
Importes abonos revertidos por días no trabajados y otras razones	85,35 €
Coste Seguridad Social y accidentes (38,725%)	51,97 €
Gastos generales empresa no facturables (24%)	32,21 €
Indemnización cese fijo de obra (7%)	15,29 €
Coste día	233,68 €
Coste hora	29,21 €

CALCULO COSTE HORA OFICIAL 1º FONTANERO

Salario convenio	48,86 €
Importes abonos revertidos por días no trabajados y otras razones	85,35 €
Coste Seguridad Social y accidentes (38,725%)	51,97 €
Gastos generales empresa no facturables (24%)	32,21 €
Indemnización cese fijo de obra (7%)	15,29 €
Coste día	233,68 €
Coste hora	29,21 €

CALCULO COSTE HORA AYUDANTE CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL

Salario convenio	41,94 €
Importes abonos revertidos por días no trabajados y otras razones	50,95 €
Coste Seguridad Social y accidentes (38,725%)	35,97 €
Gastos generales empresa no facturables (24%)	22,29 €
Indemnización cese fijo de obra (7%)	10,58 €
Coste día	161,74 €
Coste hora	20,22 €

ANEJO 1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.CUMPLIMIENTO CONVENIO COLECTIVO

CALCULO COSTE HORA AYUDANTE ELECTRICISTA

Salario convenio	41,94 €
Importes abonos revertidos por días no trabajados y otras razones	75,46 €
Coste Seguridad Social y accidentes (38,725%)	45,46 €
Gastos generales empresa no facturables (24%)	28,18 €
Indemnización cese fijo de obra (7%)	13,37 €
Coste día	204,41 €
Coste hora	25,55 €

CALCULO COSTE HORA AYUDANTE FONTANERO

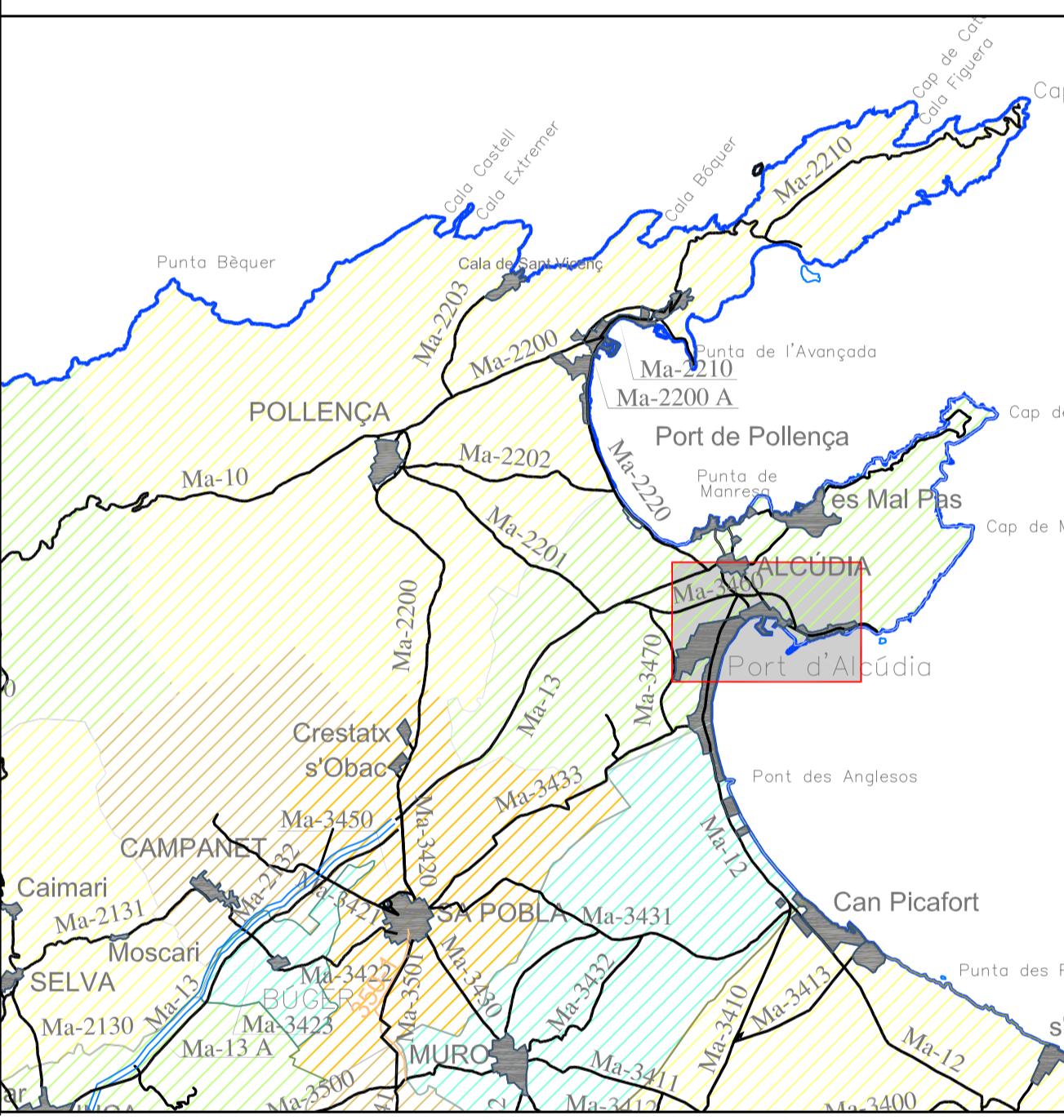
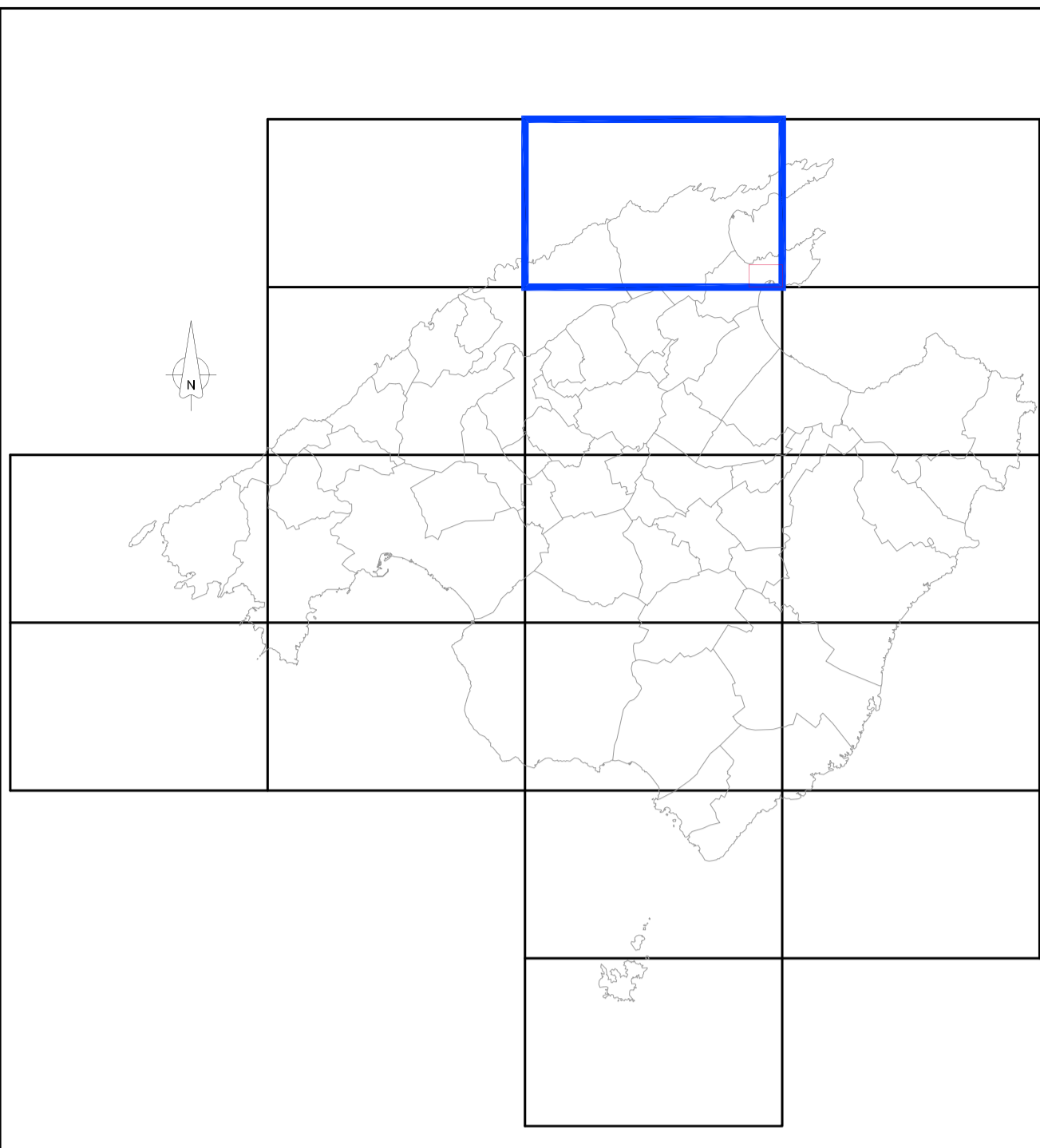
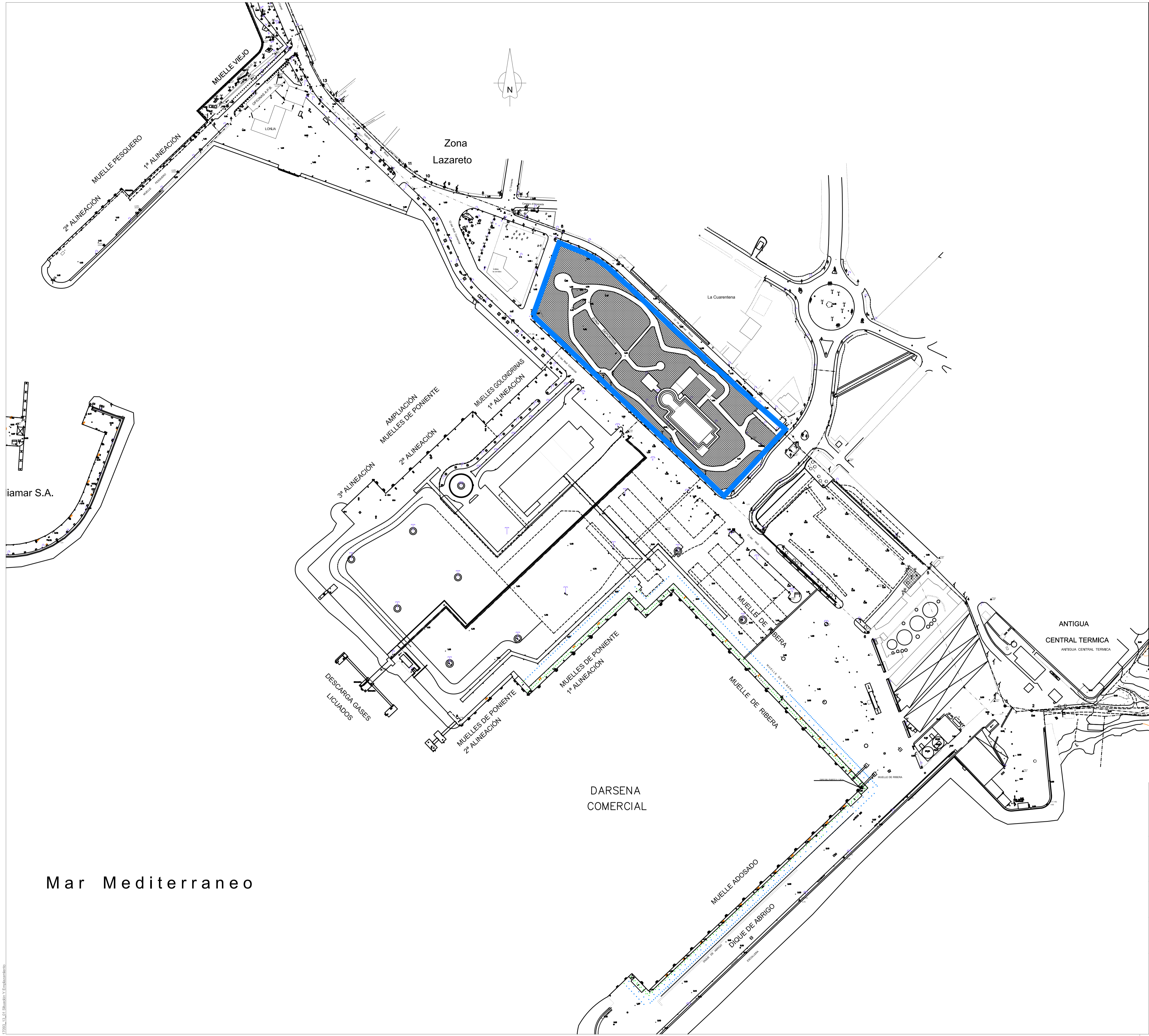
Salario convenio	41,94 €
Importes abonos revertidos por días no trabajados y otras razones	75,45 €
Coste Seguridad Social y accidentes (38,725%)	45,46 €
Gastos generales empresa no facturables (24%)	28,17 €
Indemnización cese fijo de obra (7%)	13,37 €
Coste día	204,39 €
Coste hora	25,55 €

CALCULO COSTE HORA PEÓN ORDINARIO



Salario convenio	39,18 €
Importes abonos revertidos por días no trabajados y otras razones	50,62 €
Coste Seguridad Social y accidentes (38,725%)	34,78 €
Gastos generales empresa no facturables (24%)	21,55 €
Indemnización cese fijo de obra (7%)	10,23 €
Coste día	156,36 €
Coste hora	19,54 €

Documento nº2

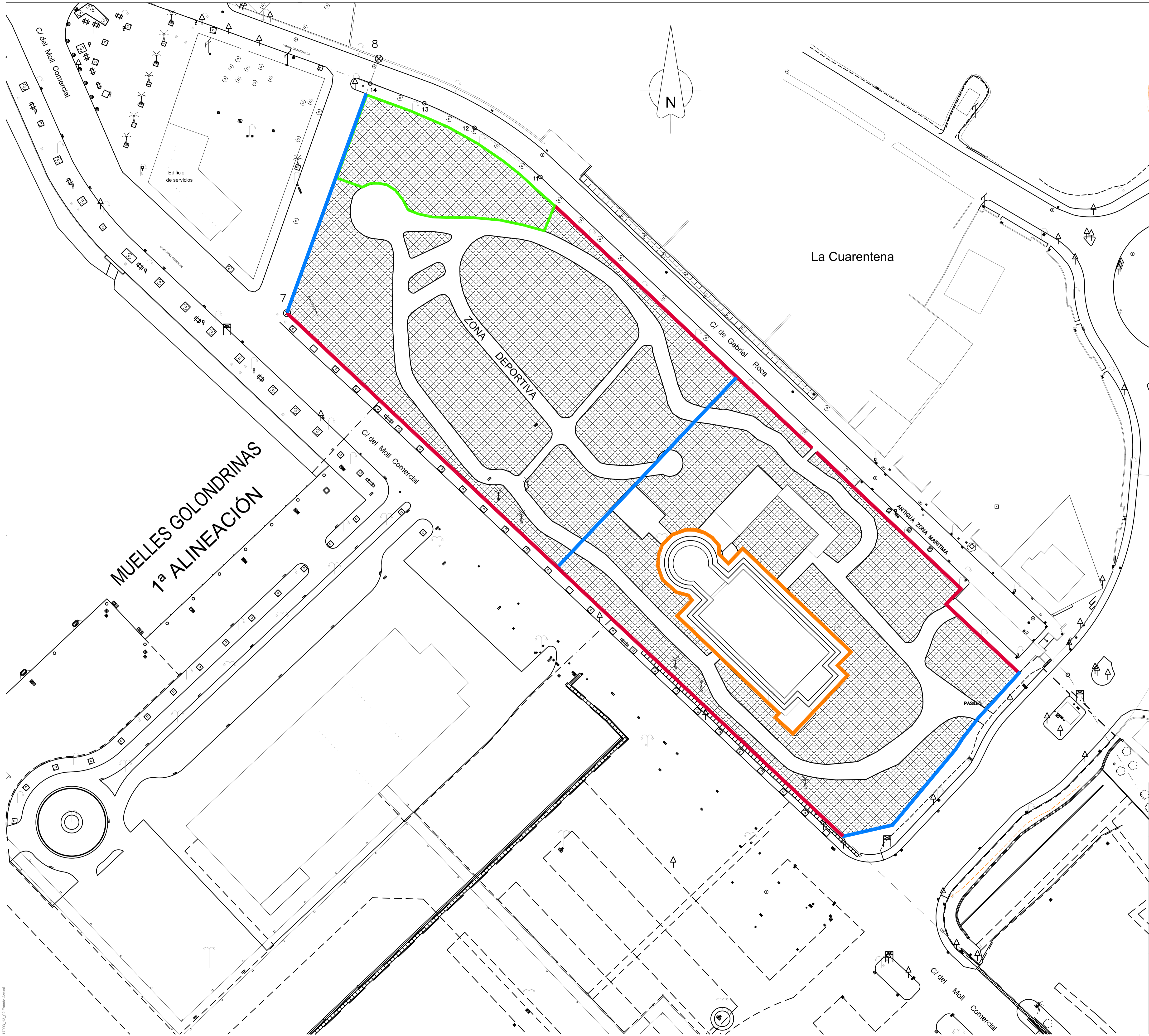
PLANOS





Mar Mediterraneo

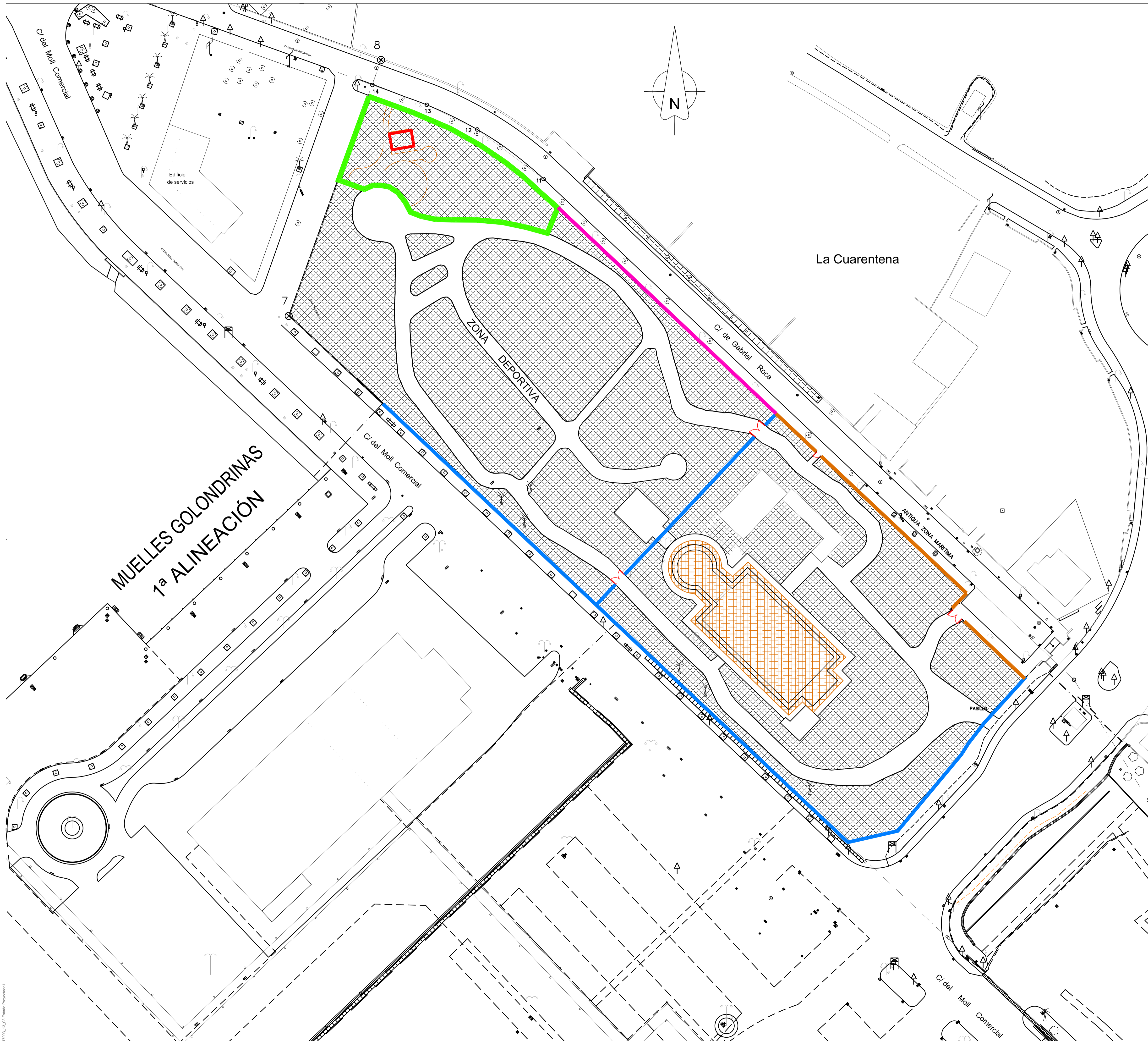
 Ministerio de Fomento		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO MEJORA EN LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LA C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL EN EL PUERTO DE ALCUDIA		Nº DE REFERENCIA P077.18	
PLANO Nº : 01		ESCALAS: A1: 1/1500 A3: 1/3000	
HOJA Nº : 01		FECHA DICIEMBRE 2018	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,  GEMMA LLAMAZARES JUÁREZ ING. I.C.C.P. COL. N.ºM. 19.257		EXAMINADO Y CONFORME, EL JEFE DE DIVSIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS, VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS, ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.		Vº Bº EL DIRECTOR, JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
DENOMINACIÓN PLANO : SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO			

2018/12/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100



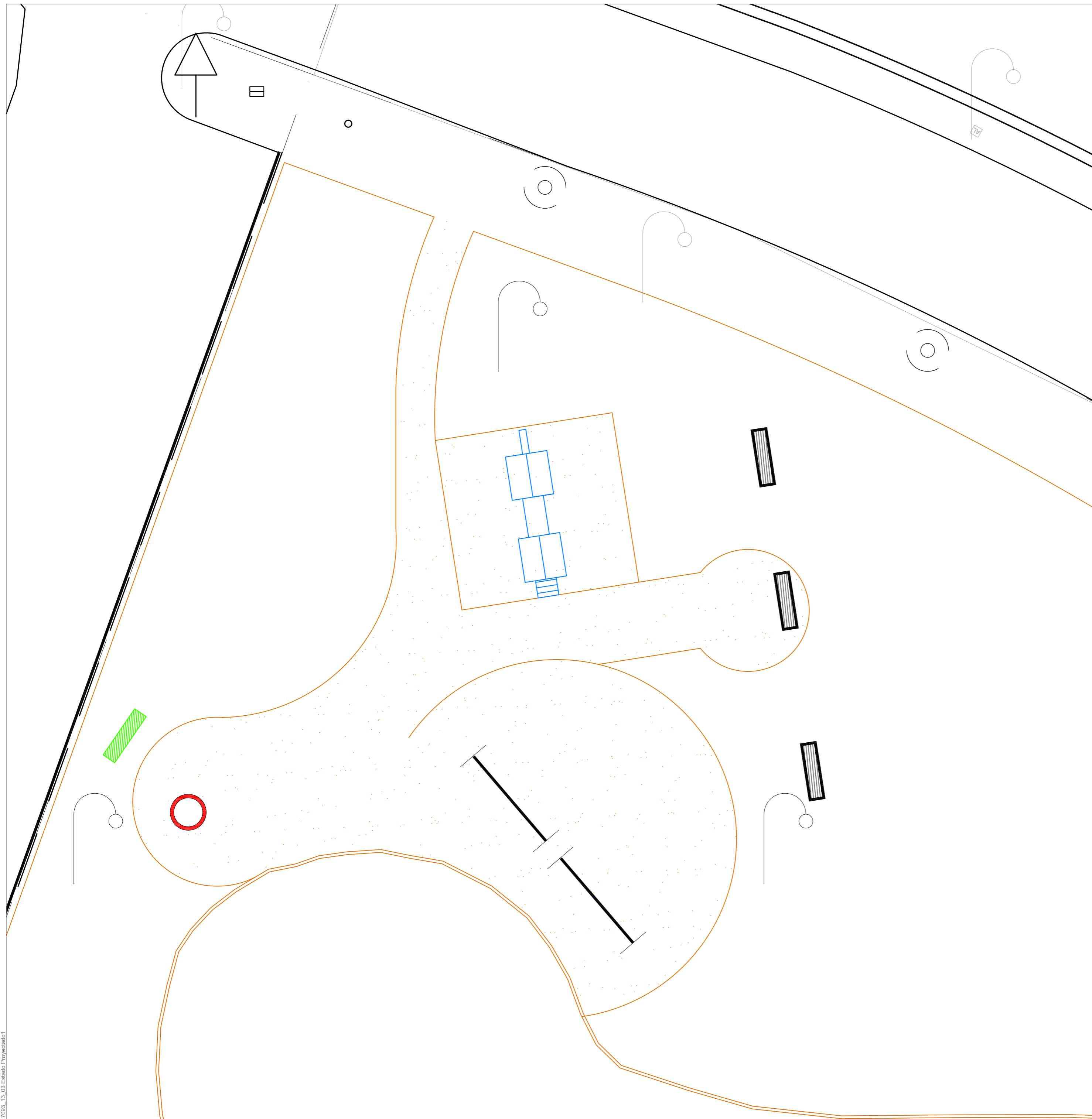
REFERENCIA	ACTUAL
	MURO Y VALLADO
	VALLADO
	PARQUE INFANTIL
	PISCINA

 Ministerio de Fomento		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO MEJORA EN LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LA C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL EN EL PUERTO DE ALCUDIA		Nº DE REFERENCIA P077.18	
PLANO Nº : 02		DENOMINACIÓN PLANO : ESTADO ACTUAL	
HOJA Nº : 01		ESCALAS: A1: 1/1500 A3: 1/3000	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO:  GEMMA LLAMAZARES JUÁREZ ING. I.C.C.P. COL. N.ºM. 19.257		EXAMINADO Y CONFORME, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS: VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS: ANTONIO GNARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.		Vº Bº EL DIRECTOR, JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	



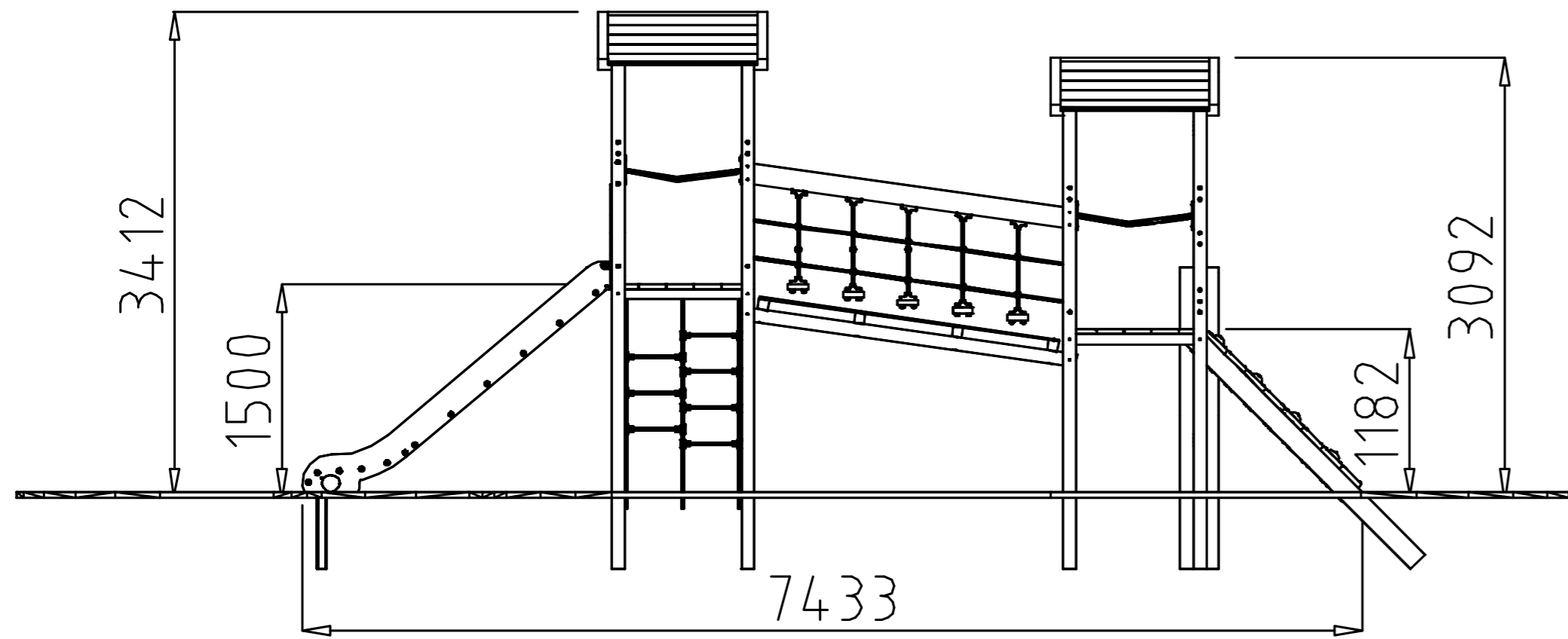
REFERENCIA	PROYECTADO
	VALLADO DE MALLA ELECTROSOLDADA TIPO FAX DE 2/3 mm DE DIÁMETRO, h:2m
	PARQUE INFANTIL
	MURO REPARADO
	MURO REPARADO Y VALLA TIPO FAX DE 2/3 mm DE DIÁMETRO, h: 2m
	PUERTA DE ACCESO CON LLAVE AMAESTRADA PTO. ALCUDIA NIVEL 4
	PARQUE INFANTIL HOMOLOGADO TIPO SELAYA DE MANUFACTURA DEPORTIVA
	RELLENO DE PISCINA EXISTENTE MEDIANTE TIERRAS DE APORTACIÓN DE OTRA EXCAVACIONES.

 Ministerio de Fomento		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO MEJORA EN LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LA C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL EN EL PUERTO DE ALCUDIA		Nº DE REFERENCIA P077.18	
PLANO Nº : 03		DENOMINACIÓN PLANO : ESTADO PROYECTADO	
HOJA Nº : 01		ESCALAS: A1: 1/1500 A3: 1/3000	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: GEMMA LLAMAZARES JUÁREZ ING. I.C.C.P. COL. N.ºM. 19.257		EXAMINADO Y CONFORME, EL JEFE DE DIVISION DE PROYECTOS Y OBRAS: VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS: ANTONIO GNARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.		Vº Bº EL DIRECTOR: JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	



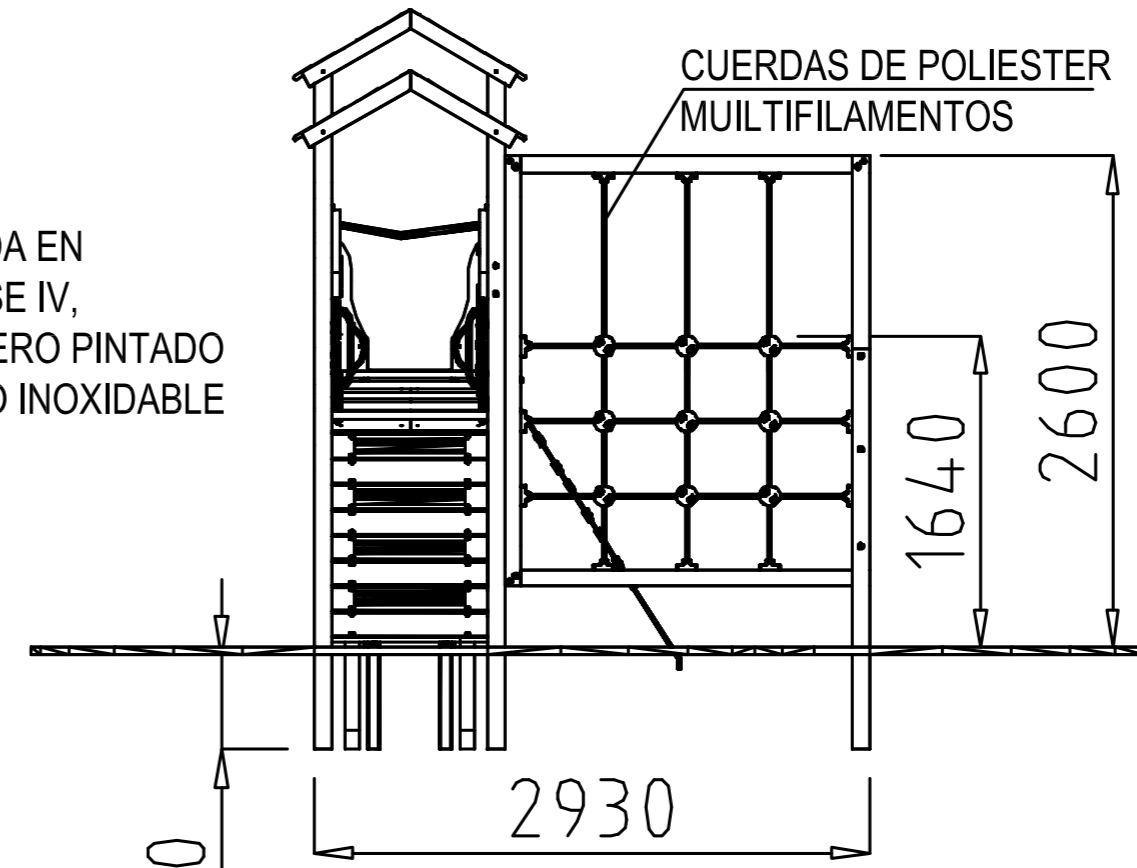
REFERENCIA	EQUIPAMIENTO
	PARQUE INFANTIL HOMOLOGADO TIPO SELAYA DE MANUFACTURA DEPORTIVA
	RECOLOCACIÓN DE BANCO EXISTENTE
	BANCOS EXISTENTES
	JUEGO BALANCÍN
	COLUMPIOS EXISTENTES

 Ministerio de Fomento		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO MEJORA EN LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LA C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL EN EL PUERTO DE ALCUDIA			N° DE REFERENCIA P077.18
PLANO N° : 03			ESCALAS: 1/100
HOJA N° : 02			FECHA DICIEMBRE 2018
DENOMINACION PLANO : ESTADO PROYECTADO PARQUE INFANTIL			DIBUJADO POR : ATP
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,  GEMMA LLAMAZARES JUÁREZ ING. I.C.C.P. COL. NÚM. 19.257	EXAMINADO Y CONFORME, EL JEFE DE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS. VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS, ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	V° B° EL DIRECTOR, JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



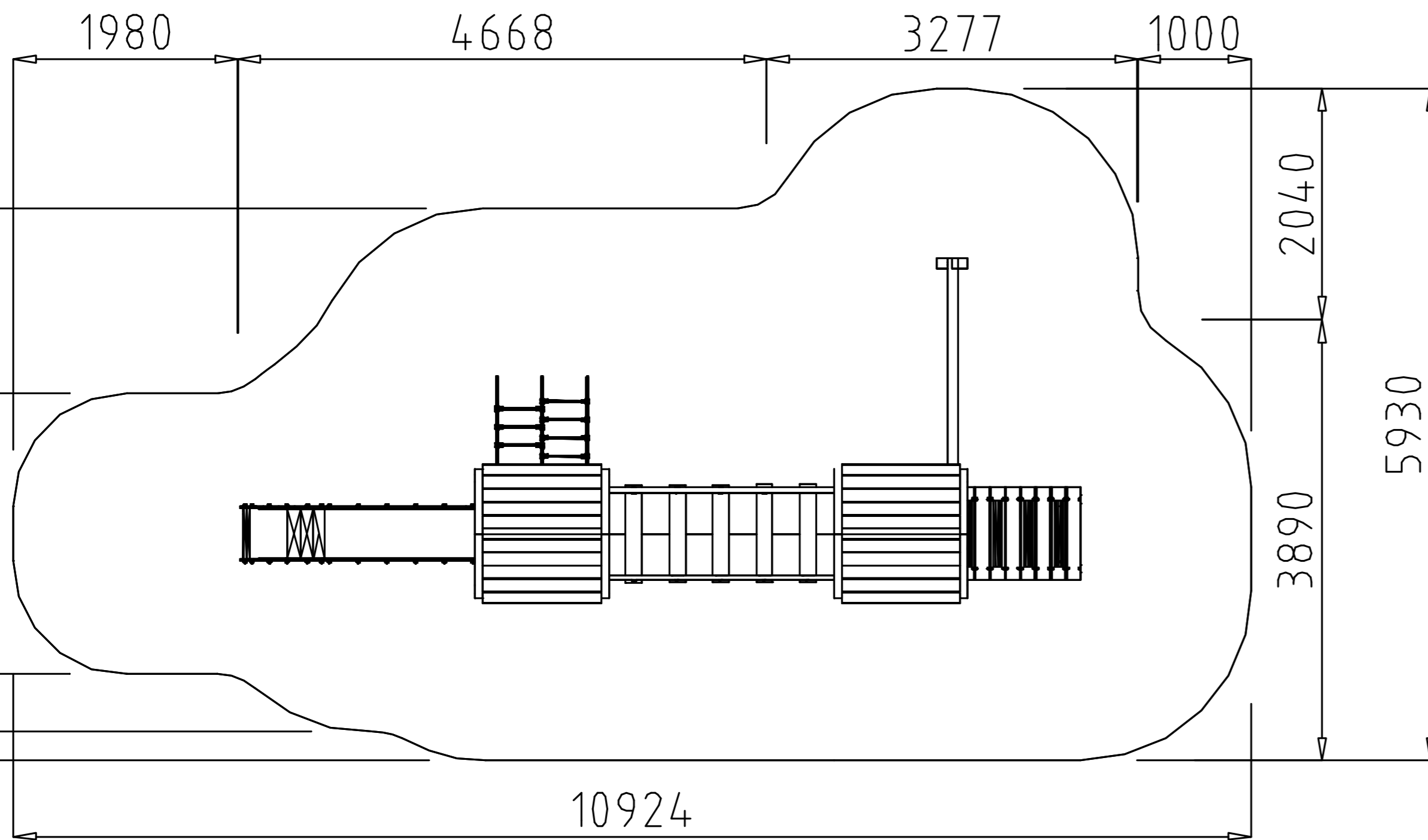
VISTA LATERAL

MADERA LAMINADA EN AUTOCLAVE CLASE IV, POLIETILENO, ACERO PINTADO AL POLVO, ACERO INOXIDABLE





VISTA FRONTAL

CUERDAS DE POLIESTER MULTIFILAMENTOS



VISTA SUPERIOR

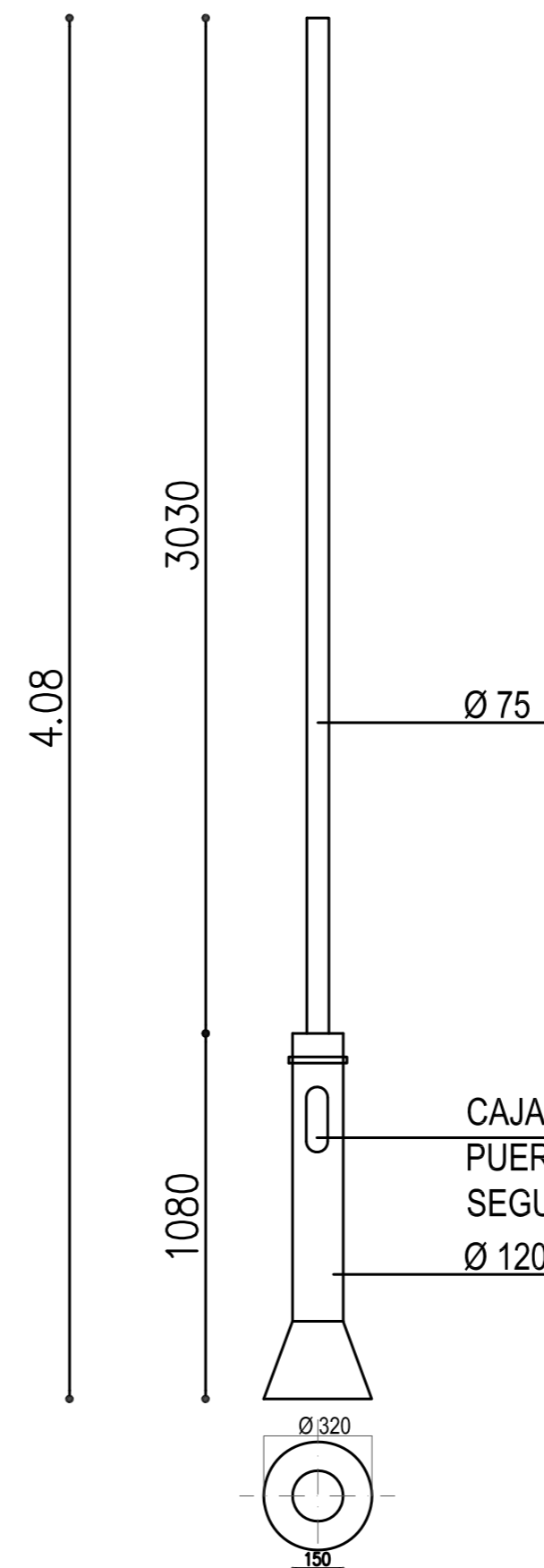
 Ministerio de Fomento		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TITULO DEL DOCUMENTO MEJORA EN LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LA C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL EN EL PUERTO DE ALCUDIA			N° DE REFERENCIA P077.18
PLANO N° : 04			ESCALAS: 1/100
HOJA N° : 01			FECHA DICIEMBRE 2018
DENOMINACION PLANO : EQUIPAMIENTO PARQUE			DIBUJADO POR : ATP
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,  GEMMA LLAMAZARES JUÁREZ ING. I.C.C.P. COL. NÚM. 19.257	EXAMINADO Y CONFORME, EL JEFE DE DIVISION DE PROYECTOS Y OBRAS. VÍCTOR DARDER CALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS, ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	V° B° EL DIRECTOR, JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Venus 2 TLA



FAROLA TIPO ATP ILUMINACIÓN



ANCLAJE AG





PAPELERA DE TIPO "SUPER TRIMLINE 50"

POLIETILENO INYECTADO DE ALTA DENSIDAD

DIMENSIONES: 65x45x33 cm

CAPACIDAD: 50 LITROS

SOPORTE VERTICAL

 Ministerio de Fomento		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO MEJORA EN LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LA C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL EN EL PUERTO DE ALCUDIA		N° DE REFERENCIA P077.18	
PLANO N° : 04		DENOMINACION PLANO : EQUIPAMIENTO PAPELERA Y FAROLA	
HOJA N° : 02		ESCALAS: 1/20	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,  GEMMA LLAMAZARES JUÁREZ ING. I.C.C.P. COL. NÚM. 19.257		EXAMINADO Y CONFORME, EL JEFE DE DIVISION DE PROYECTOS Y OBRAS. VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS, ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.		V° B° EL DIRECTOR, JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	
FECHA DICIEMBRE 2018		DIBUJADO POR : ATP	

Documento nº3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES QUE RIGEN EL PRESENTE PROYECTO	1
1.1	DEFINICIÓN.....	1
1.2	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	1
1.3	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	1
1.4	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....	1
1.4.1	GENERAL	2
1.4.2	LEGISLACIÓN PORTUARIA	2
1.4.3	NORMATIVA NO ESPECÍFICA	2
1.4.4	DISPOSICIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2
1.4.5	DISPOSICIONES EN MATERIA AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS.....	3
2	PRESCRIPCIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	4
2.1	CONDICIONES GENERALES.....	4
2.1.1	EXÁMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES.....	4
2.1.2	MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES	4
2.2	CEMENTO PORTLAND.....	4
2.2.1	CONDICIONES GENERALES	4
2.2.2	TIPO DE CEMENTO PORTLAND	4
2.3	AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	4
2.3.1	EQUIPOS	5
2.4	ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	5
2.4.1	MATERIALES.....	5
2.4.2	EQUIPOS	5
2.4.3	EJECUCIÓN.....	5
2.4.4	ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.....	6
2.5	ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES	6
2.5.1	CONDICIONES GENERALES	6
2.5.2	MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE.....	6
2.5.3	COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA	7
2.6	ÁRIDOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES	7
2.6.1	CONDICIONES GENERALES.....	7
2.6.2	MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE.....	7
2.6.3	COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA	7
2.7	HORMIGONES HIDRÁULICOS.....	7
2.7.1	MATERIALES.....	7
2.7.2	CONDICIONES GENERALES.....	7
2.7.3	TIPOS.....	7
2.7.4	DOSIFICACIONES.....	7
2.7.5	ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO	8

2.7.6	DOCILIDAD DEL HORMIGÓN.....	8
2.8	CERRAMIENTOS METÁLICOS.....	8
3	PRESCRIPCIONES QUE HAN DE CUMPLIR LA EJECUCION DE LAS OBRAS	11
3.1	NIVEL DE REFERENCIA.....	11
3.2	RECONOCIMIENTO	11
3.3	MEDIOS AUXILIARES Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS.....	11
3.4	CEMENTO PORTLAND.....	11
3.4.1	SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO.....	11
3.4.2	ENSAYOS	11
3.5	AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	11
3.5.1	CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO	11
3.5.2	RECEPCION	12
3.6	ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	12
3.6.1	RECEPCION	12
3.6.2	ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.	12
3.7	ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES	12
3.7.1	CALIDAD	12
3.7.2	ENSAYOS	12
3.8	ÁRIDOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES	12
3.8.1	CALIDAD	12
3.8.2	ENSAYOS	13
3.9	CERRAMIENTOS METÁLICOS.....	13
3.9.1	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN	13
3.10	OTRAS UNIDADES DE OBRA	13
4	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	14
4.1	DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	14
4.2	FORMA DE ABONAR Y MEDIR LAS UNIDADES DE OBRA	14
4.3	AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	14
4.4	ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	14
4.5	HORMIGONES.....	14
4.6	CERRAMIENTOS METÁLICOS.....	15
4.7	OTRAS OBRAS.....	15
5	PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.....	16
5.1	INICIO DE LAS OBRAS	16
5.1.1	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	16
5.1.2	PROGRAMA DE TRABAJOS.....	16
5.1.3	BALIZAMIENTO	16
5.1.4	SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS	16
5.1.5	MANTENIMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN DEL PUERTO	17
5.2	DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	17

5.2.1	EQUIPOS Y MAQUINARIA.....	17
5.2.2	REPLANTEO.....	17
5.2.3	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	18
5.2.4	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	18
5.2.5	CONTROL DE CALIDAD.....	18
5.3	PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.....	19
5.4	OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL.....	19
5.5	PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	19
5.6	ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS.....	19
5.7	RETIRADA DE INSTALACIONES Y LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.....	20
5.8	CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS.....	20
5.9	VERTEDEROS Y GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS.....	20
5.10	PARTIDAS ALZADAS.....	20
5.10.1	PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR.....	20
5.10.2	PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO.....	20
5.11	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.....	20
5.12	DAÑOS Y PERJUICIOS.....	20
5.13	OBJETOS ENCONTRADOS.....	21
5.14	EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.....	21
5.15	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	21
5.15.1	PERMISOS Y LICENCIAS.....	22
5.15.2	PERSONAL DEL CONTRATISTA.....	22
5.15.3	SUBCONTRATOS.....	22
5.15.4	GASTOS DE CARÁCTER GENERAL.....	22
5.15.5	RETIRADA DE MATERIALES NO EMPLEADOS.....	23
5.15.6	SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA.....	23
5.15.7	CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.....	23
5.15.8	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN LOS CASOS NO CONTEMPLADOS EXPRESAMENTE EN CONDICIONES.....	24
5.16	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	24
5.17	CERTIFICACIONES.....	24
5.18	PRECIOS UNITARIOS.....	25
5.19	MATERIALES ACOPIADOS.....	25
5.20	INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA.....	25
5.21	OBRAS QUE NO SON DE ABONO.....	25
5.22	PRODUCTOS INDUSTRIALES DE EMPLEO EN LA OBRA.....	25
5.23	LIBRE ACCESO DEL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA.....	25
5.24	OTRAS CONDICIONES.....	26
5.25	RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	26
5.26	PLAZO DE GARANTÍA.....	26

1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES QUE RIGEN EL PRESENTE PROYECTO

1.1 DEFINICIÓN

El presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que definen los requisitos técnicos de las obras necesarias del proyecto de **Mejora de la zona verde situada entre las c/Gabriel Roca y c/Moll Comercial del Puerto de Alcudía**, que se han definido mediante los restantes documentos de esta relación de unidades, en memoria, planos y definición de precios.

Por tanto se recogen las prescripciones de carácter general para el tipo de obra que se proyecta y las de carácter particular para la aplicación y requisitos concretos que el proyectista ha concebido, fijando en cada capítulo cuando es pertinente aquellas especificaciones técnicas particulares necesarias para la correcta ejecución de la obra y el adecuado control de ejecución. De esta forma se obtiene un único documento que refunde todas las prescripciones y especificaciones necesarias.

Los documentos indicados contienen, además, la descripción general y la localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales y las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definirán las obras de la presente relación de unidades serán:

- Documento nº 1: Memoria: Determinación general de las obras.
- Documento nº 2: Planos: Documentos gráficos definen la obra en sus aspectos geométricos.
- Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas: Determina la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.
- Documento nº 4: Definición económica de las obras.

Las omisiones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención no expuestos, o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubiera sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Particulares.

En el caso de contradicción entre el Pliego de Condiciones y los Planos, prevalece lo prescrito en estos últimos.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera mencionado en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director Facultativo, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- ✓ Demolición del vallado perimetral e intermedio del parque.
- ✓ Machaqueo de los residuos de demolición generados.
- ✓ Posterior relleno de la piscina con RCD's derivados de la obra y relleno de aportación.
- ✓ Tapiado de huecos de la caseta.
- ✓ Reparación de murete existente.
- ✓ Colocación del nuevo vallado.
- ✓ Desmontaje de tubo de agua.
- ✓ Tapado de arquetas.
- ✓ Sustitución de farolas.
- ✓ Sustitución de papeleras.
- ✓ Sustitución de juego infantil por uno homologado.

- ✓ Relleno de arena para formación de base en la zona del parque infantil.
- ✓ Recolocación de banco existente.
- ✓ Limpieza general del parque.

1.4 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1.4.1 GENERAL

- Ley de Contratos del Sector Público. Ley 9/2017, de 8 de noviembre.
- Ley 32/2006, de la subcontratación en el sector de la Construcción.

1.4.2 LEGISLACIÓN PORTUARIA

- Ley 27/92 de 24 de noviembre de Puertos del Estado y de la Marina Mercante
- ROM 2.1-11. Recomendaciones para el Proyecto y ejecución de obras de atraque y amarre.
- ROM 1.0-09. Recomendaciones del diseño y ejecución de obras de abrigo.
- ROM 5.1-05. Calidad de las aguas litorales en áreas portuarias.
- ROM 0.5-05. Recomendaciones geotécnicas para las obras marítima y/o portuaria.
- ROM 0.0-01. Procedimiento general con bases de cálculo para el proyecto – ROM- en las obras portuarias y marítimas.
- ROM 3.1-99. Configuración marítima del Puerto. Canal de acceso y área de flotación.
- ROM 0.4-95. Recomendaciones de obras marítimas en Acciones Climáticas II: Viento.
- ROM 4.1-94. Recomendaciones para proyectar y construir pavimentos portuarios.
- ROM 0.3-91. Recomendaciones para Oleaje y Atlas de clima marítimo en el Litoral Español.
- ROM 02-90. Acciones al proyectar obra marítima y portuaria.

1.4.3 NORMATIVA NO ESPECÍFICA

- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) aprobado por R.D. 256/2016 de 10 de junio.
- Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales (M.E.L.C).
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, la cual fue modificada por la ley 2/2013 de 29 de mayo y Reglamento General de Costas, aprobado por RD 876/2014.
- Sistema de balizamiento marítimo de la Asociación Internacional de Señalización Marítima (ISM). Normas de balizamiento de canales y obstáculos varios que puedan representar un peligro para la navegación.
- Instrucción 8.3-IC. Señalización de obras.
- Normas UNE

1.4.4 DISPOSICIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre: Prevención de Riesgos Laborales.
- Estatuto de los Trabajadores. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9/3/71) (B.O.E. 16/3/71).
- R. D. 1627/1997 de 24 de octubre: Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de Construcción.
- R. D. 1215/1997 de 18 de julio: Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R. D. 39/1997 de 17 de enero, desarrollado por la Orden de 27 de junio que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- R. D. 773/1997, de 30 de mayo: Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 485/97 (BOE 23-4-97). “Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- R.D. 486/97 (BOE 23-4-97). “Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo”.
- R.D. 487/97 (BOE 23-4-97). “Disposiciones mínimas para la Manipulación manual de cargas”.
- R.D. 773/97 (BOE 12-6-97). “Disposiciones mínimas para la Utilización de protecciones individuales”.
- R.D. 1215/97 (BOE 7-8-97). “Disposiciones mínimas para la Utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo”.

1.4.5 DISPOSICIONES EN MATERIA AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS

- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos contaminados
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Será de responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas, sin poder alegar, en ningún caso, que no se le haya hecho comunicación explícita.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento y otros Organismos competentes, que tengan aplicación a los trabajos a realizar, tanto si están citados como si no lo están en la relación anterior, quedando a decisión del Director de Obra resolver cualquier discrepancia que pueda existir entre ellas y lo dispuesto en este Pliego.

Además de estas especificaciones, se incluyen en los capítulos correspondientes las referencias a normas y recomendaciones de aplicación en cada caso.

2 PRESCRIPCIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

2.1 CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establezcan en el presente Pliego, y ser aprobados por el Director Facultativo.

Los materiales que queden incorporados en la obra y para los que existan normas oficiales establecidas en relación con su utilización en las Obras Públicas, deberán cumplir con las normas vigentes.

2.1.1 EXÁMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

No se procederá a la utilización de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por el Director Facultativo o persona en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios, una cantidad suficiente de material para ensayar, que retirará con posterioridad a la realización de los ensayos.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenamiento de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su uso en obra y de tal forma que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su uso en obra.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en el presente Pliego, o no tuviesen la preparación exigida, o cuando por falta de prescripciones formales del Pliego se reconociese o demostrase que no eran adecuados para su uso, el Director Facultativo o su representante dará orden al Contratista para que por su cuenta reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneas para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista.

2.1.2 MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

MATERIALES COLOCADOS EN OBRA (O SEMIELABORADOS)

Si algunos materiales colocados en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director Facultativo lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El contratista podrá en todo momento retirar o demoler por su cuenta las citadas unidades de obra, siempre dentro de los términos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

MATERIALES ACOPIADOS

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, el Director Facultativo lo notificará al Contratista concediéndole un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho término, los materiales no fuesen retirados, el Director Facultativo puede ordenar a terceros su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos hechos de la primera certificación que se realice.

2.2 CEMENTO PORTLAND

El cemento Portland se define como el conglomerado hidráulico que se obtiene por pulverización del clinker y sin más adición que la de piedra y yeso natural.

2.2.1 CONDICIONES GENERALES

El cemento cumplirá, así mismo, las recomendaciones y prescripciones contenidas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.2.2 TIPO DE CEMENTO PORTLAND

El cemento Portland a emplear podrá ser cualquiera de los que se definen en la Instrucción EHE-08 siempre que sea de una categoría no inferior a la 350.

2.3 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el este pliego.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

2.3.1 EQUIPOS

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

2.4 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón antes del amasado (o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen la modificación deseada, en estado fresco o endurecido, de alguna de sus características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En los elementos pretensados mediante armaduras ancladas exclusivamente por adherencia, no podrán utilizarse aditivos que tengan carácter de aireantes.

Sin embargo, en la prefabricación de elementos con armaduras pretesas elaborados con máquinas de fabricación continua, podrán usarse aditivos plastificantes que tengan un efecto secundario de inclusión de aire, siempre que se compruebe que no perjudica sensiblemente la adherencia entre el hormigón y la armadura, afectando al anclaje de ésta. En cualquier caso, la cantidad total de aire ocluido no excederá del 6% en volumen, medido según la UNE EN 12350-7.

Con respecto al contenido de ión cloruro, se tendrá en cuenta lo prescrito en el punto *31.1 Composición* de la vigente Instrucción EHE-08.

En los documentos del Proyecto figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE EN 934(2).

2.4.1 MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará los tipos y las características de aquellos aditivos precisos para modificar las propiedades del mortero u hormigón requeridas en el Proyecto, indicando las dosificaciones y forma de obtenerlas.

En el caso de utilizarse más de un aditivo, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá quedar claramente definida la asignación y el empleo de cada uno de ellos en sus correspondientes unidades de obra.

No se podrá utilizar ningún tipo de aditivo modificador de las propiedades de morteros y hormigones, sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras.

2.4.2 EQUIPOS

La maquinaria y equipos utilizados en la dosificación, mezcla y homogeneización de los aditivos en morteros y hormigones, serán los adecuados para que dicha operación, se lleve a cabo correctamente.

2.4.3 EJECUCIÓN

Serán de aplicación las prescripciones de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

La dosificación del aditivo pulverulento se realizará medido en peso, y la del aditivo en pasta o líquido se podrá hacer en peso o en volumen. En el primer caso, se deberá expresar en tanto por ciento (%) o en tanto por mil con relación al peso de cemento, y en el segundo caso, en centímetros cúbicos de aditivo por kilogramo de cemento (cm^3/Kg). En este último caso, se deberá indicar también la equivalencia de dosificación del aditivo expresada en porcentaje con relación al peso de cemento. En cualquier caso, la tolerancia será del cinco por ciento (5 por 100) en mas o en menos del peso o volumen requeridos.

En el caso de aditivos que modifican el contenido de aire o de otros gases, se cumplirán las condiciones de ejecución siguientes:

- En ningún caso, la proporción de aireante excederá del cuatro por ciento (4 por 100) en peso del cemento utilizado en el hormigón.
- No se emplearán agentes aireantes con hormigones muy fluidos.
- La proporción de aire se controlará de manera regular en obra, según la norma UNE 83 315.
- No podrán utilizarse aditivos que tengan carácter de aireantes en elementos pretensados mediante armaduras ancladas por adherencia.

En el caso de los aditivos reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, para determinar el tiempo de fraguado, se realizará un ensayo según la norma UNE EN 480(2).

Los reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, serán solubles en agua; excepcionalmente, determinados productos pueden formar una dispersión estable. Estos aditivos se deberán incorporar al mortero y hormigón, mezclados con toda o parte del agua necesaria para el amasado.

En elementos de hormigón armado o pretensado no podrán usarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso en que se utilice cloruro cálcico como aditivo acelerador de fraguado o endurecimiento de hormigones en masa, su proporción no deberá ser superior al dos por ciento (2 por 100) del peso de cemento. Podrá suministrarse en forma de escamas o granulado. Deberá cumplir las siguientes especificaciones:

2.4.4 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las especificaciones inherentes a cada unidad terminada, haciendo referencia a las características que serán exigibles, para su cumplimiento, en los aditivos empleados. Se cumplirán los requisitos contenidos en la UNE EN 934(2).

En particular, para los aditivos inclusores de aire, se cumplirá:

- El porcentaje de exudación de agua del hormigón aireado no excederá del sesenta y cinco por ciento (65 por 100) de la exudación que produce el mismo hormigón sin airear.
- El hormigón aireado presentará una resistencia característica superior al ochenta por ciento (80 por 100) de la que presentaría el mismo hormigón sin airear.

2.5 ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES

Se define como árido grueso a emplear en hormigones, la fracción mineral que queda retenida en el tamiz de 5 mm de malla (UNE 7050).

2.5.1 CONDICIONES GENERALES

El árido grueso a emplear en hormigones de grava natural o procedente de la trituración de piedra o grava natural u otros productos, el uso de los cuales haya sido sancionado por la práctica. En todo caso, el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos, resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, arcilla u otras materias extrañas. Cumplirá, además, las condiciones exigidas en la Instrucción EHE-08.

2.5.2 MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE

El almacenaje de áridos gruesos, cuando no se haga en silos, sino apilados, se pondrá sobre una base satisfactoria por el Ingeniero Director, o en caso contrario, los treinta (30) cm inferiores de la base de las pilas no se utilizarán ni se sacarán en todo el tiempo que se deba utilizar la pila.

Los materiales de diferentes procedencias se almacenarán en depósitos o pilas diferentes, así como también las reservas de diferentes medidas y siempre de forma tal que no se puedan mezclar los diferentes tipos.

El examen y aprobación, o no, de la utilización de un árido determinado, se hará después de acabar el proceso de extracción y tratamientos necesarios y cuando se encuentren en los depósitos para su utilización sin tratamiento ulterior. Con todo, el Ingeniero encargado podrá rechazar previamente las canteras, depósitos u otras fuentes de procedencia que proporcionen materiales con una falta de uniformidad excesiva que obligue a un control demasiado frecuente de sus características.

2.5.3 COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

Cumplirá las condiciones de la Instrucción EHE-08.

La fracción que pasa por el tamiz 0,080 UNE 7050 será siempre inferior al uno por ciento (1%) en peso, del total de la muestra (UNE 7135). El tamaño máximo de los áridos no deberá exceder de los 20 mm.

2.6 ÁRIDOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Se define como árido fino a emplear en morteros y hormigones, la fracción de árido mineral que pasa por el tamiz 5 mm de malla (UNE 7050).

2.6.1 CONDICIONES GENERALES

El árido fino a emplear en hormigones será de arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos productos u otros productos, el uso de los cuales haya estado sancionado por la práctica.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes.

Las arenas artificiales se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos exigidos por el árido a emplear en hormigones.

Cumplirán además las condiciones exigidas en la Instrucción EHE-08.

2.6.2 MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE

Se seguirán las mismas precipitaciones indicadas en el pliego para áridos gruesos a emplear en hormigones.

2.6.3 COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

Cumplirá las condiciones exigidas en la Instrucción EHE-08.

2.7 HORMIGONES HIDRÁULICOS

Se definen como hormigones hidráulicos los materiales formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso, y eventualmente productos de adición que al tomarlos y curarlos adquieren una notable resistencia.

2.7.1 MATERIALES

Los materiales que necesariamente se utilizarán son los definidos por estas obras en los artículos "Cemento Portland", "Aditivos a emplear en morteros y hormigones", "Áridos" y "Morteros de cemento" del presente pliego y cumplirán las prescripciones que en ellos se fijan.

2.7.2 CONDICIONES GENERALES

Los hormigones cumplirán las condiciones exigidas en la Instrucción EHE-08.

2.7.3 TIPOS

Para su uso en las diversas clases de obra, y de acuerdo con la resistencia característica exigible a los 28 días, en probeta cilíndrica de 15 cm de diámetro y 30 m de altura.

2.7.4 DOSIFICACIONES

La dosificación de los materiales se fijará, para cada tipo de hormigón, de acuerdo con las indicaciones dadas en este pliego, debiendo ser en todo caso, aceptadas por el Director de las Obras.

La cantidad mínima de cemento por m³ será de 175 kg y la máxima de 400 kg.

En casos excepcionales y previa justificación experimental y autorización expresa del Ingeniero Director, se podrá sobrepasar este límite.

En la dosificación el agua se tendrá en cuenta la cantidad de humedad de los áridos para efectuar la corrección debida.

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre en peso, con la única excepción del agua de dosificación de la cual se hará en volumen.

- Dosificación del cemento. La dosificación del cemento se hará en kg por m³.
- Dosificación de los áridos. La dosificación de los áridos a emplear se hará en Kg por m³.
- Dosificación del agua. La dosificación del agua se hará en l/m³.

2.7.5 ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La fórmula citada señalará exactamente, el tipo de cemento Portland a emplear; la clase y tamaño máximo del árido grueso, la consistencia del hormigón y los contenidos en peso de cemento, árido fino y árido grueso y en volumen de agua, todo esto por m³ de mezcla. Sobre las dosificaciones ordenadas, las tolerancias admisibles serán las siguientes:

- ±1% en la cantidad de cemento.
- ±2% en la cantidad total de áridos.
- ±1% en la cantidad de agua.

2.7.6 DOCILIDAD DEL HORMIGÓN

La docilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón envuelva las armaduras sin solución de continuidad y llene los encofrados sin que se produzcan flujos. La docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia según la Norma UNE 7103.

2.8 CERRAMIENTOS METÁLICOS

Colocación de enrejado de malla de acero y de la puerta formada por perfiles metálicos y malla electrosoldada.

Se consideran las siguientes unidades de obra:

- Enrejado con malla de simple torsión
- Enrejado con bastidor y malla electrosoldada o malla ondulada de hierro dulce
- Puerta formada por perfiles metálicos, malla electrosoldada, ondulada o de torsión, mecanismos y montantes de soporte.

Se consideran las siguientes formas de colocación del enrejado:

- Con postes de tubo colocados sobre dados de hormigón
- Anclado en la obra

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Enrejado:
 - Replanteo.
 - Colocación del elemento.
 - Formación de las bases para los soportes, o del agujero en obra.
 - Colocación de los elementos que forman el enrejado.
 - Tensado del conjunto.
- Puerta:
 - Replanteo

Cimentación de los montantes (excavación del pozo y relleno con hormigón) o anclaje a obras de fábrica

Montaje de la puerta

Calzado provisional

Limpieza y protección

ENREJADO

La valla quedará bien fijada al soporte. Estará aplomada y con los ángulos y niveles previstos.

Los montantes quedarán verticales, independientemente de la pendiente del terreno.

Cuando la reja vaya colocada sobre dados de hormigón, los soportes se empotrarán a estas bases que no quedarán visibles.

Longitud del anclaje de los soportes:

- Altura 1,5 m: ≥ 30 cm
- Altura 1,8 o 2 m: ≥ 35 cm

Tolerancias de ejecución:

- Distancia entre soportes:
- Reja con malla de torsión sencilla: ± 20 mm
- Reja con bastidor de $2 \times 1,8$ m: ± 2 mm
- Reja con bastidor de $2,5 \times 1,5$ m; $2,65 \times 1,5$ m o $2,65 \times 1,8$ m: ± 5 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm

ENREJADO ANCLADO EN OBRA.

Distancia entre los soportes: 2 m

ENREJADO CON MALLA DE TORSIÓN SENCILLA:

El cercado tendrá montantes de tensión y refuerzo repartidos uniformemente en los tramos rectos y en las esquinas.

Estos montantes estarán reforzados con tornapuntas.

Distancia entre los soportes tensores: 30 - 48 m

Número de cables tensores: 3

Número de grapas de sujeción de la tela por montante: 7

PUERTAS

La puerta abrirá y cerrará correctamente.

Estará aplomada y al nivel previsto.

No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.

El marco se anclará mediante dados de cimentación de mortero de cemento 1:4. Estas bases de anclaje no quedarán vistas. Al mismo tiempo se anclará a los cerramientos laterales mediante anclajes galvanizados.

El conjunto estará exento de deformaciones, golpes, desprendimientos u otros defectos superficiales.

Distancia entre los anclajes del paramento: ≤ 60 cm

Anclaje del marco a la cimentación: ≥ 35 cm

Dimensiones de los dados: $\geq 30 \times 30 \times 30$ cm

Holgura de la hoja al pavimento: ≥ 8 mm, ≤ 12 mm

Holgura de la hoja al marco: ≤ 4 mm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 3 mm
- Aplomado: ± 3 mm

3 PRESCRIPCIONES QUE HAN DE CUMPLIR LA EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1 NIVEL DE REFERENCIA

El nivel de referencia para todos los planos y cotas indicadas en este Pliego es el del cero de referencia y la BMVE.

3.2 RECONOCIMIENTO

El Contratista realizará cuantos reconocimientos estime necesarios para la perfecta ejecución de las obras.

También la Dirección Facultativa podrá efectuar reconocimiento cuantas veces y en las partes de la obra que estime necesarios, y sus resultados constarán en Acta firmada por el Representante en la Contrata.

Estos reconocimientos tendrán como objeto comprobar la calidad y estado de las obras en cualquier momento, así como la obtención de los perfiles necesarios para realizar las mediciones.

3.3 MEDIOS AUXILIARES Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a dotar a la obra de la maquinaria y demás medios auxiliares necesarios para su completa ejecución, de acuerdo con el Programa de Trabajos, así como a balizar en forma reglamentaria las obras para advertir del peligro a la navegación.

Los gastos que con ello se originen serán de cuenta del Contratista, considerándose su importe incluido, para los distintos precios de las unidades de obra, en la partida de medios auxiliares, por lo que no podrá a tal efecto formular reclamación alguna.

3.4 CEMENTO PORTLAND

3.4.1 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

El cemento será transportado en envases de tipo aprobado en los que deberá figurar expresamente el tipo de cemento y nombre del fabricante, o bien al detalle, en depósitos herméticos, acompañados en cada remesa del documento de remesa con las mismas indicaciones citadas.

Todos los vehículos utilizados para el transporte de cemento irán equipados con dispositivos de protección contra el viento y la lluvia.

El cemento se almacenará de tal forma que permita un fácil acceso para la inspección e identificación de cada remesa a un almacén o silo protegido convenientemente contra la humedad del suelo y de las paredes. Se prepararán los almacenes o silos necesarios para que no puedan mezclarse los diferentes tipos de cemento.

En el caso de que se almacene el cemento en sacos, éstos se apilarán sobre tarimas, separados de las paredes del almacén y dejando pasillos entre las diversas pilas con la finalidad de permitir el paso del aire a través de las propias pilas que forman los sacos.

3.4.2 ENSAYOS

La toma de muestras y los ensayos que se realicen se harán de acuerdo con los procedimientos indicados en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-08).

3.5 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

3.5.1 CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

3.5.2 RECEPCION

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 85.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

3.6 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

3.6.1 RECEPCION

El Director de las Obras solicitará el expediente, cuya presentación se exigirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, donde figuren las características y valores obtenidos en los aditivos a utilizar, o bien, el documento acreditativo de su certificación.

Para realizar el control de dosificaciones y comportamiento de los aditivos, se tendrán en cuenta las prescripciones de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya. Además el Director de las Obras podrá exigir la realización de aquellos ensayos de verificación que estime convenientes.

3.6.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.

A efectos del reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya.

3.7 ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES

3.7.1 CALIDAD

La calidad de sustancias perjudiciales que pueda contener el árido grueso no excederá de los límites que seguidamente se relacionan, referidos en tanto por ciento del peso tal de la muestra:

- Suelos de arcilla: 0,25 % máximo (UNE 7133)
- Partículas blandas: 5 % máximo (UNE 7134)
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE 7050 y que flota en un líquido el peso específico del cual es de 2 gr/cm³, 1% máximo (UNE 9224).
- Compuestos de azufre expresados como SO₄ y referidos al árido seco 1,20% máximo (UNE 7245).

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los alcalinos que contenga el cemento (UNE 7137).

Las pérdidas del árido grueso sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco ciclos, serán inferiores al 12% y al 18% en peso, respectivamente (UNE 7238). El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de "Los Angeles", será inferior a 40.

3.7.2 ENSAYOS

Las características del árido a emplear en obra se comprobarán, antes de su uso, por medio de la ejecución de las series completas o reducidas en ensayos que crea pertinentes el Ingeniero Director. Con carácter preceptivo se realizará cada 100 m³ o fracción de árido a emplear un (1) ensayo granulométrico.

3.8 ÁRIDOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

3.8.1 CALIDAD

La calidad de sustancias perjudiciales que puede contener el árido fino no excederá de los límites que se relacionan a continuación, referidos en tanto por ciento al peso total de la muestra:

- Terrazos de arcilla: 1% máximo (UNE 7133).
- Hasta que pasen por tamiz 0.080 UNE 7050: 5% máximo (UNE 7135).
- Material retenido por el tamiz 0.080 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico igual a 2 gr/m³.

- 0,5 % máximo (UNE 7244). Compuestos de azufre expresados como SO₄, y referidos al árido seco: 1,20 % máximo (UNE 7245).

El árido fino estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los alcalinos del cemento (UNE 7137).

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica que produzca un color más oscuros que el de la sustancia patrón (UNE 7082).

Las pérdidas del árido sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnesio en 5 ciclos serán inferiores al 10 % o al 15 % respectivamente (UNE 7238).

3.8.2 ENSAYOS

Las características del árido fino se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de las series completas o reducidas de ensayos que crea pertinentes el Ingeniero Director.

Con carácter preceptivo se realizarán para cada 50 m³ o fracción de árido fino a utilizar:

- 1 ensayo granulométrico.
- 1 ensayo de determinación de materia orgánica.
- 1 ensayo de finos.

3.9 CERRAMIENTOS METÁLICOS

3.9.1 CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

ENREJADO

Durante todo el proceso constructivo, se garantizará la protección contra los empujes e impactos mediante anclajes y se mantendrá el aplomado con ayuda de elementos auxiliares.

PUERTAS

El marco se montará con los elementos que mantengan su aplomado y nivel, hasta que quede bien trabado.

Todas las fijaciones de cerrajería se realizarán con tornillos o soldadura.

3.10 OTRAS UNIDADES DE OBRA

Para la ejecución de todas las demás unidades de obra de las que no se hace mención específica en los artículos anteriores, que forman parte integrante de la construcción o sean necesarias, se ajustará el Contratista a los buenos principios de construcción aplicables en cada caso y a las instrucciones del Ingeniero Director.

4 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1 DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El precio unitario que figura en el Presupuesto será el que se aplicará a las mediciones para obtener el importe de la ejecución material de cada unidad de obra, afectado del coeficiente de baja que resulte de la adjudicación.

Se entiende por unidad de cada clase de obra la cantidad correspondiente ejecutada y completamente terminada con arreglo a las condiciones establecidas en el Pliego.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no estén explícitamente indicados:

- Suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales utilizados en la ejecución de la correspondiente unidad de obra.
- Los gastos de mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, herramientas, instalaciones, etc.
- Los gastos de todo tipo de operaciones normal o incidentalmente necesarios para terminar la unidad correspondiente.
- Los costes indirectos.

La descripción de las operaciones y materiales necesarios para ejecutar cada unidad de obra, que figura en los correspondientes artículos del presente Pliego, no es exhaustiva, sino meramente enunciativa, para la mejor comprensión de los conceptos que entraña la unidad de obra.

Por lo cual, las operaciones o materiales no relacionados pero necesarios para ejecutar en su totalidad la unidad de obra forman parte de la unidad y, consecuentemente, se consideran incluidos en el precio unitario correspondiente.

4.2 FORMA DE ABONAR Y MEDIR LAS UNIDADES DE OBRA

Se abonarán por metro cúbico, metro cuadrado, metro lineal y unidad, de acuerdo con la definición geométrica deducida de los planos.

Las partidas Alzadas se abonarán de manera íntegra una vez se haya comprobado su correcta ejecución.

4.3 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

La medición y abono del agua se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de que forme parte.

4.4 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

La asignación a cada una de las unidades de obra deberá estar especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4.5 HORMIGONES

Los hormigones de los distintos tipos se medirán por metros cúbicos (m³) independientes, medidos sobre los planos de las secciones correspondientes a la unidad de que se trate.

En todos los hormigones, los precios incluirán los áridos, cementos, adiciones, y todas las operaciones y medios auxiliares que puedan ser necesarios, a excepción de las armaduras, que se abonarán con arreglo a lo especificado en el artículo correspondiente.

Al realizar la medición, no se tendrán en cuenta los hormigones incluidos en otras unidades, y que por tanto no serán objeto de abono independiente.

Mientras no se especifique lo contrario en el correspondiente artículo, todos los tipos de juntas en las obras, así como los mechinales necesarios, se considerarán incluidos en el precio del hormigón.

4.6 CERRAMIENTOS METÁLICOS

ENREJADO

Se medirá por metro (m) de longitud realmente ejecutado, dentro de la unidad de que formen parte.

PUERTAS

Se medirá por unidad (ud) realmente instalada.

4.7 OTRAS OBRAS

Las unidades de obra que se observe que no están incluidas dentro del Proyecto, por ser nuevas y no pertenecer a un exceso de medición de las contempladas, y ser imprescindibles para el desarrollo de las obras, deberán ser comunicadas de inmediato al Director Facultativo, quien determinará el procedimiento a seguir según proceda.

El coste de todas las obras accesorias, tales como caminos, instalaciones, etc., necesarias para la ejecución de las obras está incluido en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a pago alguno por este concepto.

5 PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

5.1 INICIO DE LAS OBRAS

5.1.1 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Contratista deberá someter a la aprobación del Director Facultativo, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajos con especificación del plazo parcial y fecha de terminación de las distintas unidades, de modo que sea compatible con el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado por el Director Facultativo, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y particulares, adquiriendo carácter contractual.

El Adjudicatario presentará igualmente una relación completa de los servicios y material que se comprometa a emplear en cada una de las etapas del plan de obra. Los medios propuestos y aceptados por el Director Facultativo quedarán adscritos a las obras sin que nunca puedan ser retirados por el Contratista sin autorización expresa del Director.

La aceptación del Plan y la puesta a disposición de los medios propuestos no implicará excepción alguna de responsabilidad por parte del Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos totales o parciales convenidos.

Se tendrá en cuenta que la ejecución de las obras ha de permitir en todo momento, la operatividad del Puerto de Alcudia.

5.1.2 PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajo, en general, se desarrollará conforme a lo que se indique en el Contrato de Obra. Dentro del plazo general de ejecución se preverán los necesarios para la primera etapa de las obras (instalaciones, replanteos, etc.), así como para la última (inspecciones, remates, etc.). Este programa deberá ser sometido, antes de la iniciación de los trabajos, a la aprobación de la Dirección de Obra, que podrá realizar las observaciones y correcciones que estime pertinentes en orden a conseguir un adecuado desarrollo de las obras.

Una vez aprobado el Programa de Trabajo se considerará, a todos los efectos, como documento básico y contractual.

El programa deberá mantenerse en todo momento actualizado, debiendo comprobarse el cumplimiento del mismo o, en caso contrario, analizar las causas de la posible desviación con la Dirección de Obra y proponer a ésta las posibles soluciones.

5.1.3 BALIZAMIENTO

Durante la construcción, las obras deberán balizarse de forma reglamentaria, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes y siguiendo las instrucciones de la Dirección Facultativa.

El Contratista instalará los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección Facultativa le ordene, y los mantendrá en perfecto estado durante la ejecución de los trabajos. Esta iluminación ha de permitir la correcta vigilancia de la obra, así como su señalización, tanto diurna, como nocturna.

Tanto la instalación, como el mantenimiento del balizamiento correrán a cargo del Contratista durante el plazo de Ejecución de la misma.

5.1.4 SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS

El Adjudicatario deberá cumplir todas aquellas disposiciones que se encuentren vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, y todas aquellas normas de buena práctica que sean aplicables en estas materias.

En particular, deberá confeccionar el Plan de Seguridad y Salud, tomando como base el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente proyecto y otras obligaciones a las que hace referencia el Real Decreto 555/1986, 84/1990, de 19 de enero, así como el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.

El Contratista instalará a su cargo las instalaciones sanitarias prescritas por la legislación vigente sobre el tema.

El Contratista deberá atender las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será

responsable de la propagación de los mismos, aunque fuesen necesarios para la ejecución de las obras y de los daños y perjuicios que se puedan producir.

5.1.5 MANTENIMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN DEL PUERTO

Los trabajos necesarios para la realización de las obras se han de compaginar siempre con la explotación del puerto. Por parte de la Autoridad Portuaria se intentará que las afecciones entre unos y otros sean nulas o lo menos posible, aunque en caso de que se produjesen, tendría prioridad la explotación del puerto. Se ha de mantener los accesos que sean precisos para la entrada y salida de las diferentes concesiones existentes que puedan verse afectadas por las obras.

5.2 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

5.2.1 EQUIPOS Y MAQUINARIA

El Contratista quedará obligado a aportar en las obras los equipos y maquinaria auxiliar que sea necesario para la correcta ejecución de las obras en los plazos contratados.

Si para la adjudicación del Contrato hubiese sido una condición necesaria la aportación de un equipo concreto y el Contratista se hubiese comprometido a aportarlo durante la licitación, la Dirección de obra exigirá el cumplimiento de tal condición.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedar adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Director de obra. Si una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria, el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea argumento para justificar incumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

El Contratista correrá a cargo de los trabajos necesarios para la adecuada implantación de la maquinaria y de restituir la zona a su estado inicial una vez hayan finalizado las obras.

5.2.2 REPLANTEO

En el plazo un (1) mes a partir de la fecha de formalización del Contrato se comprobará, en presencia del Adjudicatario o su representante el replanteo de las obras efectuado antes de la licitación extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

El Acta de comprobación del Replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del terreno y obra de fábrica, a la procedencia de materiales, así como cualquier punto que, caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales de proyecto, la Dirección Facultativa, estimará aquellos procedimientos que estime oportunos de acuerdo a la legislación que sea de aplicación.

La comprobación del replanteo estará sujeta a lo previsto en las Normas Generales de Contratación de Puertos del Estado, de las Autoridades Portuarias y la Ley de Contratos del Sector Público.

A partir de la comprobación del replanteo, el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos servirán de base a las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionamiento de la obra y sus partes.

Asimismo, está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

Todas las coordenadas de las obras, así como las de los planos de obras ejecutadas, serán referidas a la malla ortogonal que señale la Dirección de obra.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, las señales y mojones, tanto terrestres como marítimos.

Si en el transcurso de las obras, son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo, comunicándolo por escrito a la Dirección de obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones realizadas y materiales usados para la comprobación del replanteo general, y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados, serán de cuenta del Contratista, así como los gastos derivados de la comprobación de estos replanteos por la Administración.

5.2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo máximo de ejecución de las obras será el que fija el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El plazo de ejecución de las obras empezará a contar al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. En caso de desacuerdo en el replanteo, el plazo comenzará a contar a partir del día siguiente al de notificación fehaciente al Contratista del replanteo definitivo por parte de la Dirección de obra.

5.2.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato, al proyecto que sirve de base al mismo, y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director de obra, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si el Director lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos. Asimismo, será el responsable de obtener todas las autorizaciones y permisos necesarios para dichos emplazamientos, así como el pago de las tasas, cánones, etc si fueran necesarios.

Durante el desarrollo de las obras, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen los Contratos de Obras de las Administraciones Públicas y Reglamentos.

5.2.5 CONTROL DE CALIDAD

La Dirección de Obra podrá, durante el curso de las obras o previamente a la recepción provisional de éstas, podrá realizar cuantas pruebas crea precisas para comprobar el cumplimiento de las condiciones y el adecuado comportamiento de la obra ejecutada, debiendo ofrecerle el Contratista la asistencia humana y material necesaria para este fin.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por laboratorios acreditados con arreglo a las Normas de Ensayo o con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de la obra.

El Director de la obra podrá exigir pruebas de idoneidad de los distintos elementos de la obra cuyo coste se supone incluido en los precios de las distintas unidades de obra, con el límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución material con la baja que resulte en la adjudicación.

El límite fijado del uno por ciento (1%) del presupuesto de las obras para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

En cualquier caso se entiende que los costes de los ensayos se refieren exclusivamente al coste directo de los trabajos, sin que pueda aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el IVA), ni tampoco con gastos generales ni beneficio industrial.

Cuando el Contratista ejecute obras que resulten defectuosas en geometría y/o calidad, según los materiales o métodos de trabajo utilizados, la Dirección de Obra apreciará la posibilidad o no de corregirlas y en función de ello dispondrá:

- Las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las corregibles, dentro del plazo que se indique.

- Las incorregibles, donde la desviación entre las características obtenidas y las especificadas no comprometa la funcionalidad ni la capacidad de servicio, serán tratadas a elección del Director de Obra.
- Las incorregibles, en las que queden comprometidas la funcionalidad y la capacidad de servicio, serán derribadas y reconstruidas a cargo del Contratista dentro del plazo que se indique.

Todas estas obras no serán de abono hasta encontrarse en las condiciones especificadas o pactadas, y en el caso de no ser reconstruidas en el plazo concedido, el Director Facultativo podrá encargar la reparación a terceros, por cuenta del Contratista.

Estas pruebas se realizarán siempre en presencia del Contratista que, por su parte, está obligado a dar cuantas facilidades sean necesarias para su correcta realización y a poner a disposición los medios auxiliares y el personal necesarios para tal objeto.

De las pruebas que se realicen se levantará Acta, que se tendrá presente para la recepción de la obra.

Cuando el Contratista ejecute trabajos modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto, sin estar debidamente autorizado por el Director de la Obra, deberá demolerlos por su cuenta y no serán abonables en ningún caso.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación del Director.

El personal que se ocupa de la ejecución de la obra será altamente cualificado, lo cual deberá acreditarse a la Dirección de Obra mediante la oportuna documentación y con las referencias técnicas que ella exija. Si por cualquier motivo se presentasen razones suficientes para considerar que no se cumplen los supuestos anteriores, podrá ser recusado por la Dirección de Obra y deberá ser sustituido por el Contratista sin derecho a ninguna indemnización.

5.3 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos, o marcas de fábrica o de comercio. En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

5.4 OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

La Dirección de obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

5.5 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Deberán adoptarse precauciones especiales por el contratista siempre que concurran en la obra circunstancias particulares de climatología o de ejecución de las mismas.

5.6 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras.

Deberá adoptar a este respecto las medidas necesarias para la eliminación de restos y su transporte a vertederos autorizados y seguirá en todo momento las medidas que le sean señaladas por la Dirección de obra.

Adoptará asimismo las medidas necesarias para evitar la contaminación del terreno, de las aguas o de la atmósfera, de acuerdo con la normativa vigente y con las instrucciones del Director de obra.

5.7 RETIRADA DE INSTALACIONES Y LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

A la finalización de los trabajos, el Contratista retirará las instalaciones provisionales y las señales temporales de obra colocadas por el mismo.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y podrán ser retiradas por la Dirección de obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.8 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS

El Contratista queda obligado a la conservación y reparación de las obras hasta ser recibidas provisionalmente, siendo esta conservación con cargo al propio Contratista.

Igualmente viene obligado el Contratista a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, debiendo realizar a su costa cuantas operaciones sean precisas para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

5.9 VERTEDEROS Y GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS

La búsqueda de vertederos y gestores de residuos es por cuenta del Contratista.

5.10 PARTIDAS ALZADAS

Se cumplirá lo indicado en el artículo 154 del RGLCAP.

5.10.1 PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

Las partidas alzadas a justificar se utilizan en actuaciones que no han sido consideradas como unidades de obra medibles y valorables, bien por no haber sido localizadas, o por no poder determinar su necesidad de ejecución hasta el comienzo de las obras.

Las partidas alzadas a justificar serán medidas en su totalidad en unidades de obra con precios unitarios que figuran en el cuadro de precios nº 1, o bien precios contradictorios aprobados según lo estipulado, con las mediciones correspondientes.

5.10.2 PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO

Las partidas alzadas de abono íntegro se utilizan cuando se detecta escasez de datos concretos o fiables durante la fase de proyecto, relativos a alguna actividad que se prevé necesario ejecutar durante el transcurso de las obras.

Las partidas alzadas de abono íntegro tiene el mismo carácter que los precios unitarios, abonándose en su totalidad una vez efectuados los trabajos a que se refieren

5.11 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, cuyas especificaciones no figuren en este Pliego de Prescripciones Técnicas, se realizará de acuerdo con lo especificado para éstas en la normativa vigente, o en su defecto, con lo que ordene el Director de Obra, dentro de la buena práctica para obras similares.

5.12 DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser cuenta y riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones indicados en el artículo correspondiente de este pliego, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el artículo correspondiente.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.13 OBJETOS ENCONTRADOS

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director de obra y colocarlos bajo su custodia.

5.14 EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cauces y de posibles acuíferos por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

5.15 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc, que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras ("todo uno", escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc).

No obstante deberán tenerse en consideración los puntos que a continuación se citan.

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra.
- La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
- El Contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc.
- En cualquier caso es de total responsabilidad del Contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.

Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.

Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se estén realizando en el área.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera.

Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.

El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3 de Abril de 1964 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.

5.15.1 PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el Contrato.

5.15.2 PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de obra podrá prohibir la permanencia en obra de determinado personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia o respeto, o a causa de actos que comprometan o perturben, a juicio del mismo, la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición. El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

5.15.3 SUBCONTRATOS

Ninguna parte de la obra podrá subcontratarse sin la aprobación de la Dirección de Obra. Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y se acompañarán de un testigo que acredite que la Organización encargada de la ejecución de los trabajos a subcontratar está particularmente capacitada y equipada para la ejecución presentando el pertinente documento acreditativo. La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de la responsabilidad contractual.

5.15.4 GASTOS DE CARÁCTER GENERAL

Irán a cuenta del Contratista los gastos que se especifiquen en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la Obra.

Serán por cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes que se entiende tiene el Contratista incluidos en los precios que oferte:

- a) Los gastos de vigilancia a pie de obra.
- b) Los gastos y costes de los ensayos y acciones necesarias para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, que se imputarán al Contratista de confirmarse su existencia, así como las pruebas de estructuras.
- c) Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- d) Los gastos y costes de cualquier adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras, teniendo siempre en cuenta que la cantera o canteras no forman parte de la obra.
- e) Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- f) Los daños ocasionados por la acción del oleaje en taludes desprotegidos.
- g) Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- h) Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico, tanto terrestres, como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- i) Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- j) Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- k) Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.

- l) Los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- m) Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe del comportamiento de las estructuras y de cualquier tipo de pruebas o ensayos, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- n) Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc, dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- o) Los gastos y costes correspondientes al control de calidad, la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración, en los términos que desarrollan los artículos correspondientes de este pliego, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- p) Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de la obra.
- q) Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados de este pliego.
- r) Las tasas que por todos los conceptos tenga establecida la Administración en relación con las obras.
- s) Los gastos y costes que se deriven u originen por el Contrato, tanto previos como posteriores al mismo.
- t) Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- u) Los gastos de conservación de las unidades de obra hasta la fecha de su recepción definitiva.
- v) Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- w) Los gastos de sondeos y mediciones que el Contratista considere necesarios para preparar la oferta.

Todos los gastos, costes y tasas definidos en este artículo están contenidos en los precios del Contrato.

5.15.5 RETIRADA DE MATERIALES NO EMPLEADOS

A medida que se realicen los trabajos, el Contratista debe proceder por su cuenta, a la policía de la obra y a la retirada de los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma.

5.15.6 SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA

El Contratista quedará obligado, después de la comprobación del replanteo y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección de obra, la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos de ejecución de la obra, en la cuantía mínima del presupuesto de contrata reflejado en el Proyecto de la Administración.

Además del seguro de responsabilidad civil el Contratista establecerá una póliza de seguros con una compañía legalmente establecida en España que cubrirá, al menos, los riesgos sobre los equipos y maquinaria que estén adscritos a la obra y sobre los que hayan sido abonadas las cantidades a cuenta.

El Contratista será el responsable de cualquier daño a terceros que se produzca a consecuencia de la obra, en personas, bienes o a su propio personal.

5.15.7 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista está obligado a la conservación, mantenimiento y reparación de las obras hasta su recepción, siendo esta conservación a cargo del mismo Contratista. Asimismo, se incluyen en esta conservación todos los elementos sustituidos objeto de este contrato.

Igualmente está obligado el Contratista, a la conservación y mantenimiento de las obras durante el plazo de garantía, habiendo realizado por su cuenta cuantas operaciones sean precisas para mantener las obras ejecutadas y los elementos sustituidos en perfecto estado.

Si al efectuar el reconocimiento final de las obras alguna de ellas no se encontrase de recibo, se concederá un tiempo para subsanar los defectos a cargo del Contratista, con un nuevo plazo de garantía, que fijará el Director Facultativo, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna indemnización por este concepto.

5.15.8 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN LOS CASOS NO CONTEMPLADOS EXPRESAMENTE EN CONDICIONES

Es obligación del Contratista tomar las medidas necesarias para garantizar la buena conservación y mantenimiento de las instalaciones portuarias durante la ejecución de las obras, debiendo cumplir las instrucciones que reciba al respecto del Director de la Obra.

El Contratista responderá de cuantos deterioros o daños se produzcan en las instalaciones, pavimentos, etc, del mismo debidos a la ejecución de las obras.

5.16 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Se considerará como valor de la obra ejecutada en cada momento la valoración de las unidades realizadas a los precios que figuran en los cuadros de precios aprobados, aplicando el correspondiente porcentaje de baja obtenido en la licitación de las obras.

Todas las medidas de longitud, superficie o volumen, así como los pesos, se harán con el sistema métrico decimal, salvo prescripción en contra.

No se podrán convertir las mediciones de peso a volumen o viceversa, salvo que expresamente se autorice en el presente Pliego. De estar autorizada la conversión, el factor de transformación se fijará a la vista de los resultados del laboratorio o de los ensayos realizados en la obra. No se tendrán en cuenta a estos efectos, los factores que aparecen en la Justificación de Precios o en las mediciones del Proyecto.

Los excesos que resulten de medir la obra realmente ejecutada, en relación con la obra proyectada, no serán de abono si estos excesos son evitables, pudiendo incluso el Director Facultativo exigir que se corrijan las obras para que respondan exactamente a las dimensiones, pendientes, etc. fijadas en los planos.

Aunque estos excesos sean, a juicio del Director Facultativo, inevitables, no serán abonados si los mismos forman parte de los trabajos auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, ni tampoco si estos excesos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o finalmente, si figura explícitamente en la medición y abono de la unidad correspondiente que no serán de abono estos excesos.

Cuando los excesos inevitables no estén en alguno de los supuestos del párrafo anterior, serán abonados al Contratista a través de la Liquidación de las Obras.

Si la obra realmente ejecutada tiene dimensiones inferiores a la obra proyectada (es decir, si las mediciones reales son inferiores a las mediciones según los Planos del Proyecto o modificaciones autorizadas), sea por orden del Director Facultativo o por error de ejecución, la medición por abono será la medición real de la obra ejecutada.

La Dirección de Obra realizará periódicamente y en la forma que establece este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior.

El Contratista o su delegado podrán presenciar la realización de estas mediciones.

Por lo que respecta a las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características deban quedar posteriormente y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar de su ejecución a la Dirección de Obra con la suficiente antelación a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su delegado.

Si el Contratista no hubiese avisado con antelación quedará obligado a aceptar las decisiones de la Dirección de obra sobre el particular.

El Contratista tendrá derecho a percibir abonos a cuenta por operaciones preparatorias, según el artículo 201 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

5.17 CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de certificaciones expedidas por el Director de obra en la forma legalmente establecida.

5.18 PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tendrán incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarias para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncian en este pliego, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Los precios unitarios que aparecen en letra en el Cuadro de Precios nº 1, serán los que se aplicarán en las mediciones para obtener el importe de Ejecución Material de cada unidad de obra.

La descomposición de los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios nº 2, es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas o por rescisión de la Obra, no pudiendo el Contratista reclamar modificación de los precios en letra del Cuadro nº 1, para las unidades totalmente ejecutadas, por errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios nº 2.

Aunque en la justificación de precios unitarios que aparece en el correspondiente Anejo a la Memoria se empleen hipótesis no coincidentes con la forma real de ejecutar las obras (jornales y mano de obra necesaria, cantidad, tipos y coste horario de maquinaria, transporte, número y tipo de operaciones necesarias para completar la unidad de obra, dosificación, cantidad de materiales, proporción de varios correspondientes a diversos precios auxiliares, etc.), estos extremos no pueden argüirse como base para la modificación del precio unitario correspondiente al estar contenidos en un documento meramente informativo.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios

5.19 MATERIALES ACOPIADOS

En este sentido se estará a lo establecido en el artículo 155 del RGLCAP.

5.20 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA

En este sentido se estará a lo establecido en el artículo 156 del RGLCAP.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

5.21 OBRAS QUE NO SON DE ABONO

No se pagarán las obras que no se ajusten al Proyecto o a las prescripciones por escrito del Director Facultativo en contra y que el Contratista haya ejecutado por error, por comodidad o por conveniencia.

5.22 PRODUCTOS INDUSTRIALES DE EMPLEO EN LA OBRA

Si en los documentos contractuales figura una marca de un producto industrial para designarlo, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca o modelo que tenga las mismas características previa aprobación del Director de Obra.

5.23 LIBRE ACCESO DEL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA

El Adjudicatario proporcionará a la Dirección de las obras o a sus representantes, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Serán por cuenta del Contratista los gastos de inspección y vigilancia de las obras.

5.24 OTRAS CONDICIONES

Para los casos no contemplados en el presente Pliego se seguirá lo indicado en las disposiciones vigentes en materia de Contratos del Estado.

Si son detalles técnicos se acudirá a las correspondientes normas oficiales y a los criterios de buena práctica, decidiendo en última instancia el Director Facultativo.

En particular se aplicará esto a las sanciones que deban imponerse por retrasos no excesivos en la obra con respecto al programa de trabajo presentado y aprobado por el Director Facultativo.

5.25 RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Una vez terminadas las obras, se efectuará la recepción, conforme a lo dispuesto en las Normas y Reglas Generales de los Procedimientos de Contratación de Puertos del Estado, de las Autoridades Portuarias y la Ley de Contratos del Sector Público.

A la recepción de los trabajos concurrirá, el Director Facultativo y el Contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si los trabajos se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Responsable del Contrato los dará por recibidos, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando los trabajos no se hallen en estado de ser recibidos se hará constar así en el acta, señalándose los defectos observados, fijando un plazo para remediarlos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiese efectuado, se le podrá conceder un nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

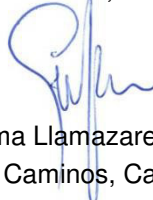
5.26 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será el que aparece especificado en el Cuadro de Características del Pliego de Cláusulas. Durante este plazo el Contratista será responsable de los gastos de conservación y reparación de las obras que sean necesarios, incluso restitución por defectos en los materiales o en la ejecución de las obras. En este punto se estará a lo dispuesto en la cláusula 73 del PCAG y art. 167 del RGLCAP.

No le servirá de disculpa ni le dará derecho alguno, el que el Director de la obra o sus subalternos hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de la recepción definitiva, se podrá disponer que el Contratista demuela o reconstruya, por su cuenta, las partes defectuosas.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de alguna obra no se encontrase ésta en las condiciones debidas al efecto, se aplazará dicha recepción definitiva hasta tanto que la obra esté en disposición de ser recibida, sin abonar al Contratista cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo y siendo obligación del mismo continuar encargado de su conservación.

Palma de Mallorca, diciembre 2018



Gemma Llamazares Juárez
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
Colegiada nº 19.257

EXAMINADO Y CONFORME

CONFORME

Victor Darder Gallardo
Jefe de división de Proyectos y Obras
I.C.C.P.

Antonio Ginard López
Jefe del Dpto. de Infraestructuras
I.C.C.P.

Documento nº4

PRESUPUESTO

Documento nº4. Presupuesto

CAPÍTULO I. MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES									
1.01	m³ Demolición de murete de hormigón armado Demolición de murete de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Lado Sur	1	215,00	0,15	1,00	19,35			
							19,35		
1.02	m Demolición de vallado metálico Levantado con medios manuales, de vallado metálico en forma recta, de 200 cm de altura, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.								
	Lado Norte	1	190,00			190,00			
	Lado Este	1	70,00			70,00			
	Lado Sur	1	215,00			215,00			
	Lado Oeste	1	65,00			65,00			
	Zona intermedia	1	75,00			75,00			
							615,00		
1.03	m Demolición de bordillo Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	Lado Este	1	70,00			70,00			
	Lado Oeste	1	65,00			65,00			
	Zona intermedia	1	75,00			75,00			
							210,00		
1.04	m Desmontaje de tubo de polietileno o acero de pequeño tamaño Desmontaje de tubos de polietileno o acero de hasta 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
		1	105,00			105,00			
							105,00		
1.05	Ud Desmontaje de farola Desmontaje de farola, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.								
							10,00		
1.06	Ud Demolición de juego infantil Desmontaje de juego infantil, tipo conjunto modular, de 520 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor.								
							1,00		

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 2 ADECUACIÓN PARQUE									
2.01	m² Tapiado de 25 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón								
	Fábrica de bloque de 25 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 40x20x25 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), [n_grava], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.								
	Caseta	1	25,00			25,00			
									25,00
2.02	m² Reparación de murete								
	Reparación de murete de hormigón armado con la aplicación manual de mortero ligero tixotrópico, monocomponente, modificado con polímeros, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto de cemento Portland, áridos de granulometría seleccionada, polímeros y fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, con bajo contenido en cromato y exento de cloruros, en capa de 15 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación y refuerzo estructural de elemento de hormigón.								
	Lado Norte	2	190,00		1,00	228,00			
									228,00
2.03	m Vallado de malla electrosoldada, de 2 m de altura								
	Vallado de parcela formado por malla electrosoldada tipo FAX, de 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015 y postes de acero pintado, de 48 mm de diámetro y 2 m de altura.								
	Lado Norte	1	110,00			110,00			
	Lado Este	1	70,00			70,00			
	Lado Sur	1	180,00			180,00			
	Zona intermedia	1	80,00			80,00			
									440,00
2.04	Ud Puerta doble hoja abatible								
	Puerta de acceso exterior, de doble hoja abatible, de dimensiones 4x2 m, conformada por tubos de acero galvanizado pintados de color rojo, con cerradura para llave amaestrada del Puerto de Alcudia Nivel 4.								
									3,00
2.05	m³ Machaqueo de residuos para relleno de piscina								
	Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos. Posteriormente se rellenará la piscina mediante los residuos del machaqueo.								
	Lado Este	1	70,00	0,15	0,40	4,20			
	Lado Sur	1	215,00	0,15	1,00	19,35			
	Lado Oeste	1	65,00	0,15	0,40	3,90			
	Zona intermedia	1	75,00	0,03		2,25			

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
							29,70		
2.06	m³ Relleno de piscina con tierras de aportación Relleno de la piscina existente mediante tierras de aportación de otras excavaciones.						1.330,00		
2.07	Ud Marco y tapa de fundición para arqueta Suministro y montaje de marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.						10,00		
2.08	Ud Farola Suministro y montaje de farola de la casa comercial "ATP iluminación" o similar de color negro, con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria tipo Venus 2 TLA antivandálica de diseño moderno con difusor de una sola pieza VesselTech o similar y 6 ópticas intercambiables, columna cilíndrica sinérgica tipo Atlas o similar de 3000 mm, con placa de anclaje y pernos, con caja de conexión y protección, con fusibles, toma de tierra con pica y arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, con cerco y tapa de hierro fundido.						23,00		
2.09	Ud Sustitución de papelera de polietileno 50 L Retirada de papelera existente. Suministro y colocación de papelera tipo "Super Trimline 50" de la empresa Glasdon o similar, de polietileno inyectado de alta densidad, con soporte vertical, boca ovalada, de dimensiones 65x45x33 cm y 50 litros de capacidad, con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montada. El modelo de papelera queda detallado en la memoria y los planos.						6,00		
2.10	m³ Base de arena Formación de base para zona de juego infantil, a cielo abierto mediante relleno con arena, sin compactar. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno.								
	Superficie parque infantil	1	270,00		0,20	54,00			
							54,00		
2.11	Ud Parque infantil homologado Suministro y montaje de parque infantil homologado, tipo "Selaya" de Manufacturas Deportivas o similar, con dos torres con tejado a dos aguas, rampa, comando, escalera oscilante inclinada, escalerilla de cuerdas y deslizador de acero inoxidable y polietileno h=1,50m., para empotrar. Espacio mínimo: 10,92x5,93 m. Certificado por TÜV según EN 1176.						1,00		
2.12	Ud Recolocación de banco existente Retirada de banco existente sin deteriorar el elemento, nivelación del terreno y colocación del banco de nuevo empotrado en el terreno.						1,00		
2.13	Ud Poda de árbol y arbustos Poda de arbustos y árboles de hasta 5 m de altura, y copa poco frondosa, con motosierra. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.						60,00		

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
2.14	m² Desbroce y limpieza del terreno Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.								
							16.500,00		
2.15	Ud Previsión de talado de árbol Previsión de talado de árbol de hasta 5 m de altura, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa, con motosierra, con extracción del tocón. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.								
							40,00		

MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 3 GESTIÓN DE RESIDUOS

3.01 m³ Transporte con camión de residuos inertes

Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 70 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Vallado metálico	1	4,00				4,00			
Tubería	1	0,14				0,14			
Farola	10	0,40				4,00			
Juego infantil	1	2,60				2,60			

10,74

3.02 t Tasa RCD's

Vallado metálico	1	2,00				2,00			
Tubería	1	0,12				0,12			
Farola	10	0,07				0,70			
Juego infantil	1	1,25				1,25			

4,07



MEDICIONES

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	Seguridad y Salud								
------	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

1,00

Documento nº4. Presupuesto

CAPÍTULO II. CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES

1.01	<p>m³ Demolición de murete de hormigón armado Demolición de murete de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.</p>	173,51
	CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.	
1.02	<p>m Demolición de vallado metálico Levantado con medios manuales, de vallado metálico en forma recta, de 200 cm de altura, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.</p>	6,34
	SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
1.03	<p>m Demolición de bordillo Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p>	3,00
	TRES EUROS.	
1.04	<p>m Desmontaje de tubo de polietileno o acero de pequeño tamaño Desmontaje de tubos de polietileno o acero de hasta 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p>	5,86
	CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
1.05	<p>Ud Desmontaje de farola Desmontaje de farola, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.</p>	33,75
	TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
1.06	<p>Ud Demolición de juego infantil Desmontaje de juego infantil, tipo conjunto modular, de 520 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor.</p>	415,51
	CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 2 ADECUACIÓN PARQUE

2.01	<p>m² Tapiado de 25 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón</p> <p>Fábrica de bloque de 25 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 40x20x25 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), [n_grava], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.</p>	48,33
	CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.	
2.02	<p>m² Reparación de murete</p> <p>Reparación de murete de hormigón armado con la aplicación manual de mortero ligero tixotrópico, mono-componente, modificado con polímeros, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto de cemento Portland, áridos de granulometría seleccionada, polímeros y fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, con bajo contenido en cromato y exento de cloruros, en capa de 15 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación y refuerzo estructural de elemento de hormigón.</p>	48,16
	CUARENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.	
2.03	<p>m Vallado de malla electrosoldada, de 2 m de altura</p> <p>Vallado de parcela formado por malla electrosoldada tipo FAX, de 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015 y postes de acero pintado, de 48 mm de diámetro y 2 m de altura.</p>	32,13
	TREINTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS.	
2.04	<p>Ud Puerta doble hoja abatible</p> <p>Puerta de acceso exterior, de doble hoja abatible, de dimensiones 4x2 m, conformada por tubos de acero galvanizado pintados de color rojo, con cerradura para llave amaestrada del Puerto de Alcudia Nivel 4.</p>	332,03
	TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS.	
2.05	<p>m³ Machaqueo de residuos para relleno de piscina</p> <p>Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos. Posteriormente se rellenará la piscina mediante los residuos del machaqueo.</p>	3,02
	TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
2.06	<p>m³ Relleno de piscina con tierras de aportación Relleno de la piscina existente mediante tierras de aportación de otras excavaciones.</p>	6,20
	SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.	
2.07	<p>Ud Marco y tapa de fundición para arqueta Suministro y montaje de marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.</p>	27,99
	VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
2.08	<p>Ud Farola Suministro y montaje de farola de la casa comercial "ATP iluminación" o similar de color negro, con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria tipo Venus 2 TLA antivandálica de diseño moderno con difusor de una sola pieza VesselTech o similar y 6 ópticas intercambiables, columna cilíndrica sinérgica tipo Atlas o similar de 3000 mm, con placa de anclaje y pernos, con caja de conexión y protección, con fusibles, toma de tierra con pica y arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, con cerco y tapa de hierro fundido.</p>	1.678,31
	MIL SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.	
2.09	<p>Ud Sustitución de papelera de polietileno 50 L Retirada de papelera existente. Suministro y colocación de papelera tipo "Super Trimline 50" de la empresa Glasdon o similar, de polietileno inyectado de alta densidad, con soporte vertical, boca ovalada, de dimensiones 65x45x33 cm y 50 litros de capacidad, con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montada. El modelo de papelera queda detallado en la memoria y los planos.</p>	199,14
	CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS.	
2.10	<p>m³ Base de arena Formación de base para zona de juego infantil, a cielo abierto mediante relleno con arena, sin compactar. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno.</p>	21,84
	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
2.11	<p>Ud Parque infantil homologado Suministro y montaje de parque infantil homologado, tipo "Selaya" de Manufacturas Deportivas o similar, con dos torres con tejado a dos aguas, rampa, comando, escalera oscilante inclinada, escalerilla de cuerdas y deslizador de acero inoxidable y polietileno h=1,50m., para empotrar. Espacio mínimo: 10,92x5,93 m. Certificado por TÜV según EN 1176.</p>	4.711,70
	CUATRO MIL SETECIENTOS ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
2.12	Ud Recolocación de banco existente Retirada de banco existente sin deteriorar el elemento, nivelación del terreno y colocación del banco de nuevo empotrado en el terreno.	75,72
	SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
2.13	Ud Poda de árbol y arbustos Poda de arbustos y árboles de hasta 5 m de altura, y copa poco frondosa, con motosierra. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.	21,68
	VEINTIUN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
2.14	m² Desbroce y limpieza del terreno Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.	1,08
	UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS.	
2.15	Ud Previsión de talado de árbol Previsión de talado de árbol de hasta 5 m de altura, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa, con motosierra, con extracción del tocón. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.	25,77
	VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 3 GESTIÓN DE RESIDUOS

3.01	<p>m³ Transporte con camión de residuos inertes</p> <p>Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 70 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.</p>	11,63
	ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
3.02	<p>t Tasa RCD's</p>	45,95
	CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01	Seguridad y Salud	1.222,04
	MIL DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS.	

Palma de Mallorca, diciembre de 2018

Autora:



Gemma Llamazares Juárez
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
Col. nº 19.257

Revisado:

Victor Darder Gallardo
Jefe de División de Proyectos y Obras
I.C.C.P.

Conforme:

Antonio Ginard López
Jefe del Dpto. de Infraestructuras
I.C.C.P.

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES

1.01	m³ Demolición de murete de hormigón armado Demolición de murete de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.	Mano de obra..... 128,88 Maquinaria..... 31,60 Medios auxiliares..... 3,21 Suma la partida..... 163,69 Costes indirectos..... 6,00% 9,82 TOTAL PARTIDA..... 173,51
1.02	m Demolición de vallado metálico Levantado con medios manuales, de vallado metálico en forma recta, de 200 cm de altura, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.	Mano de obra..... 5,86 Medios auxiliares..... 0,12 Suma la partida..... 5,98 Costes indirectos..... 6,00% 0,36 TOTAL PARTIDA..... 6,34
1.03	m Demolición de bordillo Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Mano de obra..... 2,39 Maquinaria..... 0,38 Medios auxiliares..... 0,06 Suma la partida..... 2,83 Costes indirectos..... 6,00% 0,17 TOTAL PARTIDA..... 3,00
1.04	m Desmontaje de tubo de polietileno o acero de pequeño tamaño Desmontaje de tubos de polietileno o acero de hasta 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor.	Mano de obra..... 5,42 Medios auxiliares..... 0,11 Suma la partida..... 5,53 Costes indirectos..... 6,00% 0,33 TOTAL PARTIDA..... 5,86

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
1.05	Ud Desmontaje de farola Desmontaje de farola, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.	
		Mano de obra..... 31,22
		Medios auxiliares..... 0,62
		Suma la partida..... 31,84
		Costes indirectos..... 6,00% 1,91
		TOTAL PARTIDA..... 33,75
1.06	Ud Demolición de juego infantil Desmontaje de juego infantil, tipo conjunto modular, de 520 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor.	
		Mano de obra..... 101,10
		Maquinaria..... 283,20
		Medios auxiliares..... 7,69
		Suma la partida..... 391,99
		Costes indirectos..... 6,00% 23,52
		TOTAL PARTIDA..... 415,51

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 2 ADECUACIÓN PARQUE

2.01 m² Tapiado de 25 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón

Fábrica de bloque de 25 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 40x20x25 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), [n_grava], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.

Mano de obra.....	27,24
Materiales.....	15,37
Medios auxiliares.....	2,98
Suma la partida.....	45,59
Costes indirectos..... 6,00%	2,74
TOTAL PARTIDA.....	48,33

2.02 m² Reparación de murete

Reparación de murete de hormigón armado con la aplicación manual de mortero ligero tixotrópico, mono-componente, modificado con polímeros, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto de cemento Portland, áridos de granulometría seleccionada, polímeros y fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, con bajo contenido en cromato y exento de cloruros, en capa de 15 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación y refuerzo estructural de elemento de hormigón.

Mano de obra.....	18,88
Materiales.....	25,66
Medios auxiliares.....	0,89
Suma la partida.....	45,43
Costes indirectos..... 6,00%	2,73
TOTAL PARTIDA.....	48,16

2.03 m Vallado de malla electrosoldada, de 2 m de altura

Vallado de parcela formado por malla electrosoldada tipo FAX, de 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015 y postes de acero pintado, de 48 mm de diámetro y 2 m de altura.

Mano de obra.....	8,01
Materiales.....	21,71
Medios auxiliares.....	0,59
Suma la partida.....	30,31
Costes indirectos..... 6,00%	1,82
TOTAL PARTIDA.....	32,13

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
2.04	Ud Puerta doble hoja abatible Puerta de acceso exterior, de doble hoja abatible, de dimensiones 4x2 m, conformada por tubos de acero galvanizado pintados de color rojo, con cerradura para llave amaestrada del Puerto de Alcudia Nivel 4.	
		Mano de obra..... 39,79
		Materiales..... 267,31
		Medios auxiliares..... 6,14
		Suma la partida..... 313,24
		Costes indirectos..... 6,00% 18,79
		TOTAL PARTIDA..... 332,03
2.05	m³ Machaqueo de residuos para relleno de piscina Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos. Posteriormente se rellenará la piscina mediante los residuos del machaqueo.	
		Mano de obra..... 0,68
		Maquinaria..... 2,11
		Medios auxiliares..... 0,06
		Suma la partida..... 2,85
		Costes indirectos..... 6,00% 0,17
		TOTAL PARTIDA..... 3,02
2.06	m³ Relleno de piscina con tierras de aportación Relleno de la piscina existente mediante tierras de aportación de otras excavaciones.	
		Mano de obra..... 4,26
		Maquinaria..... 1,33
		Materiales..... 0,15
		Medios auxiliares..... 0,11
		Suma la partida..... 5,85
		Costes indirectos..... 6,00% 0,35
		TOTAL PARTIDA..... 6,20
2.07	Ud Marco y tapa de fundición para arqueta Suministro y montaje de marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	
		Mano de obra..... 4,89
		Materiales..... 21,00
		Medios auxiliares..... 0,52
		Suma la partida..... 26,41
		Costes indirectos..... 6,00% 1,58
		TOTAL PARTIDA..... 27,99

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
2.08	Ud Farola Suministro y montaje de farola de la casa comercial "ATP iluminación" o similar de color negro, con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria tipo Venus 2 TLA antivandálica de diseño moderno con difusor de una sola pieza VesselTech o similar y 6 ópticas intercambiables, columna cilíndrica sinérgica tipo Atlas o similar de 3000 mm, con placa de anclaje y pernos, con caja de conexión y protección, con fusibles, toma de tierra con pica y arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, con cerco y tapa de hierro fundido.	
		Mano de obra..... 30,88
		Maquinaria..... 58,85
		Materiales..... 1.462,53
		Medios auxiliares..... 31,05
		Suma la partida..... 1.583,31
		Costes indirectos..... 6,00% 95,00
		TOTAL PARTIDA..... 1.678,31
2.09	Ud Sustitución de papelera de polietileno 50 L Retirada de papelera existente. Suministro y colocación de papelera tipo "Super Trimline 50" de la empresa Glasdon o similar, de polietileno inyectado de alta densidad, con soporte vertical, boca ovalada, de dimensiones 65x45x33 cm y 50 litros de capacidad, con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montada. El modelo de papelera queda detallado en la memoria y los planos.	
		Mano de obra..... 22,25
		Materiales..... 161,94
		Medios auxiliares..... 3,68
		Suma la partida..... 187,87
		Costes indirectos..... 6,00% 11,27
		TOTAL PARTIDA..... 199,14
2.10	m³ Base de arena Formación de base para zona de juego infantil, a cielo abierto mediante relleno con arena, sin compactar. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno.	
		Mano de obra..... 3,52
		Maquinaria..... 0,93
		Materiales..... 15,75
		Medios auxiliares..... 0,40
		Suma la partida..... 20,60
		Costes indirectos..... 6,00% 1,24
		TOTAL PARTIDA..... 21,84

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
2.11	Ud Parque infantil homologado Suministro y montaje de parque infantil homologado, tipo "Selaya" de Manufacturas Deportivas o similar, con dos torres con tejado a dos aguas, rampa, comando, escalera oscilante inclinada, escalerilla de cuerdas y deslizador de acero inoxidable y polietileno h=1,50m., para empotrar. Espacio mínimo: 10,92x5,93 m. Certificado por TÜV según EN 1176.	
		Suma la partida..... 4.445,00
		Costes indirectos..... 6,00% 266,70
		TOTAL PARTIDA..... 4.711,70
2.12	Ud Recolocación de banco existente Retirada de banco existente sin deteriorar el elemento, nivelación del terreno y colocación del banco de nuevo empotrado en el terreno.	
		Mano de obra..... 66,75
		Medios auxiliares..... 4,68
		Suma la partida..... 71,43
		Costes indirectos..... 6,00% 4,29
		TOTAL PARTIDA..... 75,72
2.13	Ud Poda de árbol y arbustos Poda de arbustos y árboles de hasta 5 m de altura, y copa poco frondosa, con motosierra. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.	
		Mano de obra..... 19,34
		Maquinaria..... 0,71
		Medios auxiliares..... 0,40
		Suma la partida..... 20,45
		Costes indirectos..... 6,00% 1,23
		TOTAL PARTIDA..... 21,68
2.14	m² Desbroce y limpieza del terreno Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.	
		Mano de obra..... 0,16
		Maquinaria..... 0,84
		Medios auxiliares..... 0,02
		Suma la partida..... 1,02
		Costes indirectos..... 6,00% 0,06
		TOTAL PARTIDA..... 1,08



CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
2.15	Ud Previsión de talado de árbol	
	Previsión de talado de árbol de hasta 5 m de altura, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa, con motosierra, con extracción del tocón. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.	
	Mano de obra.....	19,34
	Maquinaria.....	4,49
	Medios auxiliares.....	0,48
	Suma la partida.....	24,31
	Costes indirectos..... 6,00%	1,46
	TOTAL PARTIDA.....	25,77

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 3 GESTIÓN DE RESIDUOS

3.01 m³ Transporte con camión de residuos inertes
 Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 70 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.
 Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Maquinaria.....	10,25
Medios auxiliares.....	0,72
Suma la partida.....	10,97
Costes indirectos..... 6,00%	0,66
TOTAL PARTIDA.....	11,63

3.02 t Tasa RCD's

Suma la partida.....	43,35
Costes indirectos..... 6,00%	2,60
TOTAL PARTIDA.....	45,95

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.01 Seguridad y Salud

Suma la partida.....	1.152,87
Costes indirectos..... 6,00%	69,17
TOTAL PARTIDA.....	1.222,04

Palma de Mallorca, diciembre de 2018

Autora:



Gemma Llamazares Juárez
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
Col. nº 19.257

Revisado:

Victor Darder Gallardo
Jefe de División de Proyectos y Obras
I.C.C.P.

Conforme:

Antonio Ginard López
Jefe del Dpto. de Infraestructuras
I.C.C.P.

Documento nº4. Presupuesto

CAPÍTULO III. PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES				
1.01	m³ Demolición de murete de hormigón armado Demolición de murete de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		19,35	173,51	3.357,42
1.02	m Demolición de vallado metálico Levantado con medios manuales, de vallado metálico en forma recta, de 200 cm de altura, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.			
		615,00	6,34	3.899,10
1.03	m Demolición de bordillo Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		210,00	3,00	630,00
1.04	m Desmontaje de tubo de polietileno o acero de pequeño tamaño Desmontaje de tubos de polietileno o acero de hasta 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		105,00	5,86	615,30
1.05	Ud Desmontaje de farola Desmontaje de farola, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.			
		10,00	33,75	337,50
1.06	Ud Demolición de juego infantil Desmontaje de juego infantil, tipo conjunto modular, de 520 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga mecánica del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		1,00	415,51	415,51
TOTAL CAPÍTULO 1				9.254,83

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 2 ADECUACIÓN PARQUE				
2.01	<p>m² Tapiado de 25 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón</p> <p>Fábrica de bloque de 25 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 40x20x25 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), [n_grava], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.</p>	25,00	48,33	1.208,25
2.02	<p>m² Reparación de murete</p> <p>Reparación de murete de hormigón armado con la aplicación manual de mortero ligero tixotrópico, monocomponente, modificado con polímeros, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto de cemento Portland, áridos de granulometría seleccionada, polímeros y fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, con bajo contenido en cromato y exento de cloruros, en capa de 15 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación y refuerzo estructural de elemento de hormigón.</p>	228,00	48,16	10.980,48
2.03	<p>m Vallado de malla electrosoldada, de 2 m de altura</p> <p>Vallado de parcela formado por malla electrosoldada tipo FAX, de 2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde RAL 6015 y postes de acero pintado, de 48 mm de diámetro y 2 m de altura.</p>	440,00	32,13	14.137,20
2.04	<p>Ud Puerta doble hoja abatible</p> <p>Puerta de acceso exterior, de doble hoja abatible, de dimensiones 4x2 m, conformada por tubos de acero galvanizado pintados de color rojo, con cerradura para llave amaestrada del Puerto de Alcudia Nivel 4.</p>	3,00	332,03	996,09
2.05	<p>m³ Machaqueo de residuos para relleno de piscina</p> <p>Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos. Posteriormente se rellenará la piscina mediante los residuos del machaqueo.</p>	29,70	3,02	89,69
2.06	<p>m³ Relleno de piscina con tierras de aportación</p> <p>Relleno de la piscina existente mediante tierras de aportación de otras excavaciones.</p>	1.330,00	6,20	8.246,00
2.07	<p>Ud Marco y tapa de fundición para arqueta</p> <p>Suministro y montaje de marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.</p>	10,00	27,99	279,90

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.08	Ud Farola Suministro y montaje de farola de la casa comercial "ATP iluminación" o similar de color negro, con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria tipo Venus 2 TLA antivandálica de diseño moderno con difusor de una sola pieza VesselTech o similar y 6 ópticas intercambiables, columna cilíndrica sinérgica tipo Atlas o similar de 3000 mm, con placa de anclaje y pernos, con caja de conexión y protección, con fusibles, toma de tierra con pica y arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, con cerco y tapa de hierro fundido.	23,00	1.678,31	38.601,13
2.09	Ud Sustitución de papelera de polietileno 50 L Retirada de papelera existente. Suministro y colocación de papelera tipo "Super Trimline 50" de la empresa Glasdon o similar, de polietileno inyectado de alta densidad, con soporte vertical, boca ovalada, de dimensiones 65x45x33 cm y 50 litros de capacidad, con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montada. El modelo de papelera queda detallado en la memoria y los planos.	6,00	199,14	1.194,84
2.10	m³ Base de arena Formación de base para zona de juego infantil, a cielo abierto mediante relleno con arena, sin compactar. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno.	54,00	21,84	1.179,36
2.11	Ud Parque infantil homologado Suministro y montaje de parque infantil homologado, tipo "Selaya" de Manufacturas Deportivas o similar, con dos torres con tejado a dos aguas, rampa, comando, escalera oscilante inclinada, escalerilla de cuerdas y deslizador de acero inoxidable y polietileno h=1,50m., para empotrar. Espacio mínimo: 10,92x5,93 m. Certificado por TÜV según EN 1176.	1,00	4.711,70	4.711,70
2.12	Ud Recolocación de banco existente Retirada de banco existente sin deteriorar el elemento, nivelación del terreno y colocación del banco de nuevo empotrado en el terreno.	1,00	75,72	75,72
2.13	Ud Poda de árbol y arbustos Poda de arbustos y árboles de hasta 5 m de altura, y copa poco frondosa, con motosierra. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.	60,00	21,68	1.300,80
2.14	m² Desbroce y limpieza del terreno Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.	16.500,00	1,08	17.820,00



PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
2.15	Ud Previsión de talado de árbol			
	Previsión de talado de árbol de hasta 5 m de altura, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa, con motosierra, con extracción del tocón. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.			
		40,00	25,77	1.030,80
TOTAL CAPÍTULO 2.....				101.851,96

PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 3 GESTIÓN DE RESIDUOS				
3.01	m³ Transporte con camión de residuos inertes			
	Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 70 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.			
		10,74	11,63	124,91
3.02	t Tasa RCD's			
		4,07	45,95	187,02
TOTAL CAPÍTULO 3.....				311,93



PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA
PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 4 SEGURIDAD Y SALUD				
4.01	Seguridad y Salud			
		1,00	1.222,04	1.222,04
TOTAL CAPÍTULO 4.....				1.222,04

Documento nº4. Presupuesto

CAPÍTULO IV. PRESUPUESTOS GENERALES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO: P.O. 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

PROMOTOR: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS

Capítulo	Resumen	Importe	%
1	DEMOLICIONES.....	9.254,83	8,22
2	ADECUACIÓN PARQUE.....	101.851,96	90,42
3	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	311,93	0,28
4	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.222,04	1,08
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		112.640,76	
	13,00 % Gastos generales.....	14.643,30	
	6,00 % Beneficio industrial.....	6.758,45	
	SUMA DE G.G. y B.I.	21.401,75	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		134.042,51	
	21,00% I.V.A.....	28.148,93	28.148,93
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA		162.191,44	

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Asciende el presupuesto base de licitación con IVA a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS MIL CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Palma de Mallorca, diciembre de 2018

Autora:



Gemma Llamazares Juárez
 Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
 Col. nº 19.257

Revisado:

Conforme:

Victor Darder Gallardo
 Jefe de División de Proyectos y Obras
 I.C.C.P.

Antonio Ginard López
 Jefe del Dpto. de Infraestructuras
 I.C.C.P.

Anejo nº2

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**P.O 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS
C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA**

Memoria Estudio Básico de Seguridad

Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

P.O 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

1 de Diciembre de 2018

Índice general

1. Datos generales de la organización	5
2. Descripción de la obra	6
2.1. Datos generales del proyecto y de la obra	6
3. Justificación documental	8
3.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud	8
3.2. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad	8
4. Normas preventivas generales de la obra	9
5. Deberes, obligaciones y compromisos	11
6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra	12
7. Gestión medioambiental	14
7.1. Sostenibilidad ambiental	14
7.1.1. Tratamiento de residuos	14
Gestión de residuos	14
Transporte de residuos a Gestor	15
8. Prevención de riesgos de la obra	16
8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar	16
8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra	16
8.1.2. Relación de unidades de obra previstas	17
8.1.3. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra	17
8.1.4. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra	18
8.1.5. Relación de protecciones colectivas y señalización	19
8.1.6. Relación de equipos de protección individual	19
8.1.7. Relación de servicios sanitarios y comunes	19
8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto	20
8.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos	20
8.2.2. Instalaciones provisionales de obra	22
8.2.3. Energías de la obra	24
Aire comprimido	24
Combustibles líquidos (Gasóleo y Gasolina)	25
Electricidad	25
Esfuerzo humano - Condiciones de carácter general en la obra para el manejo manual de cargas	26
8.2.4. Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros	28
8.2.5. Relación de puestos de trabajo evaluados	29
8.2.6. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan	29
8.2.7. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación	30
8.2.8. Unidades de obra	31
Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Fachadas y particiones - Demolición muros	31

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Demolición de elementos vía pública - Demolición de bordillos	32
Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de fachadas y particiones - Defensas - Reparación de celosías	33
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Cerramiento parcela - Mallas metálicas	34
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Cerramiento parcela - Puertas	34
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Mobiliario - Papeleras	35
Urbanización - Movimiento de tierras - Construcción de explanaciones - Rellenos localizados	36
Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Arqueta de derivación a luminaria	37
Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Arqueta de desvío o paso de línea	38
Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Luminarias	39
Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Juegos infantiles	40
Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Mobiliario jardines	41
8.2.9. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra	42
8.2.10. Interferencia de trabajos entre diversas actividades de obra	43
8.2.11. Limpieza y labores de fin de obra	43
8.2.12. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo	44
Sanitarios químicos	44
9. Prevención en los equipos técnicos	46
9.1. Maquinaria de obra	46
9.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras	46
Excavación - Retroexcavadora	46
Excavación - Pala cargadora	47
9.1.2. Máquinas y Equipos de elevación	49
Camión grúa hidráulica telescópica	49
Equipos de elevación de cargas - Eslingas textiles	50
Equipos de elevación de cargas - Eslingas de cable	51
Equipos de elevación de cargas - Eslingas de cadena	52
Equipos de elevación de cargas - Grilletes	54
9.1.3. Máquinas y Equipos de transporte	55
Dúmpfer	55
Camión transporte	56
Camión basculante	57
Camión bañera	59
9.1.4. Máquinas y Equipos de compactación y extendido	60
Compactadora de rodillo	60
9.1.5. Implementos para maquinaria pesada	61
Martillo Hidráulico	61
9.1.6. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones	63
Hormigonera basculante	63
9.1.7. Máquinas y herramientas para trabajos forestales	64
Motosierra (Sierra de cadena)	64
9.1.8. Pequeña maquinaria y equipos de obra	65
Martillos perforadores y demoledores - Martillo neumático	65
Amoladoras y trabajo en metal - Amoladoras	66
Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Radiales eléctricas	68
Generadores y compresores - Grupo electrógeno	69

Generadores y compresores - Compresor	69
Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales	70
9.2. Medios auxiliares	72
9.2.1. Escalera de mano	73
9.2.2. Contenedores	76
9.2.3. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)	76
9.2.4. Carretón o carretilla de mano	77
10. EPIS	79
10.1. Protección auditiva	79
10.1.1. Orejeras	79
10.2. Protección de la cabeza	79
10.2.1. Cascos de protección (para la construcción)	79
10.3. Protección de la cara y de los ojos	80
10.3.1. Protección ocular. Uso general	80
10.3.2. Protectores faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor	82
10.4. Protección de manos y brazos	83
10.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general	83
10.5. Protección de pies y piernas	84
10.5.1. Calzado de uso general	84
Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)	84
10.6. Protección respiratoria	85
10.6.1. Mascarillas	85
Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)	85
10.7. Vestuario de protección	86
10.7.1. Vestuario de protección contra el mal tiempo	86
10.7.2. Vestuario de protección de alta visibilidad	87
10.7.3. Polainas protectoras contra sierras de cadena	88
10.7.4. Protectores de piernas para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano	89
11. Protecciones colectivas	91
11.1. Cierre de obra con vallado provisional	91
11.2. Barandillas	92
11.2.1. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento	92
11.3. Señalización	92
11.3.1. Señalización de la zona de trabajo	92
11.3.2. Señales	94
11.3.3. Cintas	95
11.3.4. Conos	96
11.3.5. Cordón reflectantes (señal)	97
11.4. Toma de tierra	97
11.5. Tapa agujeros	98
11.6. Contra incendios	99
12. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores	101
12.1. Criterios generales	101

1. Datos generales de la organización

Datos promotor:

Nombre o razón social	AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES
Teléfono	971 22 81 50
Dirección	C/Moll Vell 3.5
Población	Palma de Mallorca
Código postal	07012
Provincia	Illes Balears
CNAE	
CIF	Q0767004E

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	<ul style="list-style-type: none"> „ Demolición del vallado perimetral e intermedio del parque. „ Machaqueo de los residuos de demolición generados. „ Posterior relleno de la piscina con RCD ijs derivados de la obra y relleno de aportación. „ Reparación de murete existente. „ Colocación del nuevo vallado. „ Desmontaje de tubo de agua. „ Tapado de arquetas. „ Sustitución de farolas. „ Sustitución de papeleras. „ Sustitución de juego infantil por uno homologado. „ Relleno de arena para formación de base en la zona del parque infantil. „ Recolocación de banco existente. „ Limpieza general del parque. <p>La presente zona verde se encuentra descuidada y de difícil acceso, por estos motivos se retirarán todos los vallados para construir un espacio diáfano. Se colocará un nuevo vallado de malla electrosoldada tipo FAX y plastificado en color verde RAL 6015 o similar de 2 m de altura en la zona colindante con el puerto comercial. También se colocará un vallado perimetral del mismo estilo separando el parque de una caseta y una piscina abandonadas que se encuentran en el interior.</p> <p>En el lado norte del parque existe un muro de celosía de hormigón armado que será reparado. El vallado superior del muro será retirado y se sustituirá por un vallado de malla electrosoldada tipo FAX y plastificado en color verde RAL 6015 o similar en la zona colindante con la caseta y piscina abandonadas.</p> <p>En lado derecho del parque se sitúa la piscina fuera de uso que constituye un peligro de caída. Por ello será rellenada con escombros procedentes de la demolición del vallado del parque y relleno de aportación. En esta zona se colocarán puertas de acceso a lo largo del vallado para que el personal del Puerto de Alcudia pueda acceder. Estas puertas serán de doble hoja abatible conformadas por tubos de acero galvanizado pintados de color rojo y con cerradura para llave amaestrada del Puerto de Alcudia Nivel 4.</p> <p>Existe también una tubería de agua de pequeño diámetro fuera de uso, la cual será retirada y unas arquetas abiertas que serán tapadas con tapas de fundición.</p> <p>Las farolas serán sustituidas por unas nuevas de color negro con luminaria tipo Venus 2 TLA antivandalica de diseño moderno con difusor de una sola pieza VesselTech o similar y 6 ópticas intercambiables, y columna cilíndrica sinérgica tipo Atlas o similar de 3 m de longitud.</p> <p>Imagen 1. Nuevas farolas Las papeleras del interior del parque también serán reemplazadas por una tipo "Súper Trimline 50" de la empresa Glasdon, de polietileno inyectado de alta densidad de dimensiones 65x45x33 cm y 50 litros de capacidad o similar.</p> <p>La zona del parque infantil será rellenada con una capa de arena sin compactar para evitar fuertes golpes ante las caídas de los niños. El juego infantil de la siguiente imagen será sustituido por uno homologado con dos torres con tejado a dos aguas,</p>
---	--

	rampa, comando, escalera oscilante inclinada, escalerilla de cuerdas y deslizador o uno similar. También se recolocará un banco existente que ha quedado desnivelado. Por último se realizará una limpieza general del parque para dejarlo en condiciones de uso, podando o talando los árboles y arbustos que sean necesarios, y realizando un desbroce de toda la zona (retirada)
Situación de la obra a construir	c/Gabriel Roca y c/Moll Comercial del Puerto de Alcudia
Técnico autor del proyecto	Gemma Llamazares Juárez
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

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

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no darse ninguno de estos supuestos anteriores, se deduce que el promotor solo está obligado a elaborar un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

3.2. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluado la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio Básico de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio Básico o Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio Básico de Seguridad y Salud" es un capítulo más que deberá incluirse en el proyecto de obra, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

4. Normas preventivas generales de la obra

Normas generales

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.
- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
- Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
- Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

Protecciones individuales y colectivas

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

Maquinaria y equipos de trabajo

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.

- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

Orden y limpieza

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

Instalaciones eléctricas

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

5. Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.

Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

- a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos

específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

7. Gestión medioambiental

7.1. Sostenibilidad ambiental

7.1.1. Tratamiento de residuos

Gestión de residuos

La gestión correcta de residuos sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

Transporte de residuos a Gestor

Los residuos generados en la obra serán transportados mediante el empleo de camiones porta contenedores o mediante camiones cargados directamente con los equipos de obra, en especial la pala y/o retroexcavadora.

El itinerario de los camiones habrá sido claramente definido por el conductor antes de la salida de obra.

Los riesgos ocasionados en estas operaciones de carga y descarga de los camiones, son analizados en el apartado de *Prevención en los equipos técnicos* de esta misma Memoria de Seguridad.

Como norma general se cumplirán las siguientes medidas de seguridad:

- Durante las operaciones de carga y descarga de residuos, los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 - Casco de seguridad.
 - Ropa de trabajo.
 - Guantes de cuero.
 - Calzado de seguridad.
 - Chaleco reflectante.
 - Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
 - Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, evitando la caída de cascotes y restos durante el transporte.
- No cargarán más de lo permitido y se mantendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles adyacentes a la obra.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto al derribo.
- Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.
- Se acotarán las zonas de carga de escombros y se señalizarán para personas y vehículos.
- Todos los accesos por los que tengan que acceder todos la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y patés.
- Los accesos a la obra permanecerán siempre limpios.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.
- Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
- Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

8. Prevención de riesgos de la obra

8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme el proyecto de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc.
- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en el proyecto de obra.
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafadas en el proyecto de obra.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.*
- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ..).*
- *No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *Está prohibido retirar o manipular cualquier protección colectiva si antes no se adoptan otras medidas preventivas (colectivas e individuales) que sean de igual eficacia que las existentes. Finalizado el trabajo se deben restablecer las protecciones iniciales.*

- *Nunca se trabajará sin protecciones (colectivas e individuales) aunque lo supervise el recurso preventivo.*
- *Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.*
- *Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.*
- *En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.*
- *Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.*
- *Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.*

8.1.2. Relación de unidades de obra previstas

Se detalla la relación de unidades de obra previstas para la realización de la obra, conforme al Proyecto de ejecución y al Plan de ejecución de la obra objeto de esta memoria de seguridad y salud.

Unidades de obra

Rehabilitación de edificios

Actuaciones previas

Demolición parcial

Durante la demolición parcial

Fachadas y particiones

Demolición muros

Demolición de elementos vía pública

Demolición de bordillos

Rehabilitación de fachadas y particiones

Defensas

Reparación de celosías

Edificación

Urbanización interior de la parcela

Cerramiento parcela

Mallas metálicas

Puertas

Mobiliario

Papeleras

Urbanización

Movimiento de tierras

Construcción de explanaciones

Rellenos localizados

Red de alumbrado público

Instalación interior

Arqueta de derivación a luminaria

Arqueta de desvío o paso de línea

Luminarias

Obras complementarias

Zonas verdes y áreas de juego

Juegos infantiles

Mobiliario jardines

8.1.3. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

Se detalla a continuación, la relación de medios auxiliares empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en

su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra. En el Capítulo de **Equipos Técnicos** se detallan, especificando para cada uno la identificación de los riesgos laborales durante su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir dichos riesgos.

Medios auxiliares

- Escalera de mano
- Contenedores
- Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)
- Carretón o carretilla de mano

8.1.4. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra. En el Capítulo de **Equipos Técnicos** se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

Maquinaria de obra

Maquinaria de movimiento de tierras

Excavación

- Retroexcavadora
- Pala cargadora

Máquinas y Equipos de elevación

- Camión grúa hidráulica telescópica

Equipos de elevación de cargas

- Eslingas textiles
- Eslingas de cable
- Eslingas de cadena
- Grilletes

Máquinas y Equipos de transporte

- Dúmper
- Camión transporte
- Camión basculante
- Camión bañera

Máquinas y Equipos de compactación y extendido

- Compactadora de rodillo

Implementos para maquinaria pesada

- Martillo Hidráulico

Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

- Hormigonera basculante

Máquinas y herramientas para trabajos forestales

- Motosierra (Sierra de cadena)

Pequeña maquinaria y equipos de obra

Martillos perforadores y demoledores

- Martillo neumático

Amoladoras y trabajo en metal

- Amoladoras

Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros

- Radiales eléctricas

Generadores y compresores

- Grupo electrógeno
- Compresor

Útiles y herramientas manuales

- Herramientas manuales

8.1.5. Relación de protecciones colectivas y señalización

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, y de las características constructivas de la misma, se prevé la utilización de las protecciones colectivas relacionadas a continuación, cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento se desarrollan en el Capítulo correspondiente a **Protecciones Colectivas**, de esta misma memoria de seguridad.

Protecciones colectivas

Cierre de obra con vallado provisional

Barandillas

Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

Señalización

Señalización de la zona de trabajo

Señales

Cintas

Conos

Cordón reflectantes (señal)

Toma de tierra

Tapa agujeros

Contra incendios

8.1.6. Relación de equipos de protección individual

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los epis relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a **EPIS**, de esta misma memoria de seguridad.

EPIS

Protección auditiva

Orejeras

Protección de la cabeza

Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cara y de los ojos

Protección ocular. Uso general

Protectores faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o

calor

Protección de manos y brazos

Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de pies y piernas

Calzado de uso general

Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)

Protección respiratoria

Mascarillas

Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)

Vestuario de protección

Vestuario de protección contra el mal tiempo

Vestuario de protección de alta visibilidad

Polainas protectoras contra sierras de cadena

Protectores de piernas para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano

8.1.7. Relación de servicios sanitarios y comunes

Se expone aquí la relación de servicios sanitarios y comunes provisionales, necesarios para el

número de trabajadores anteriormente calculado y previsto, durante la realización de las obras. En los planos que se adjuntan se especifica la ubicación de los mismos, para lo cual se ha tenido presente :

- Adecuarlos a las exigencias reguladas por la normativa vigente.
- Ubicarlos donde ofrece mayores garantías de seguridad tanto en el acceso como en la permanencia, respecto a la circulación de vehículos, transporte y elevación de cargas, acopios, etc., evitando la interferencia con operaciones, servicios y otras instalaciones de la obra.
- Ofrecerlos en igualdad de condiciones a todo el personal de la obra, independientemente de la empresa contratista o subcontratista a la que pertenezcan.

Para su conservación y limpieza se seguirán las prescripciones y medidas de conservación y limpieza establecidas específicamente para cada uno de ellos, en el Apartado de **Servicios Sanitarios y Comunes** que se desarrolla en esta misma Memoria de Seguridad.

Servicios sanitarios y comunes

Sanitarios químicos

8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

8.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

1º Gravedad de las consecuencias:

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

Ligeramente dañino	- Cortes y magulladuras pequeñas - Irritación de los ojos por polvo - Dolor de cabeza - Disconfort - Molestias e irritación
Dañino	- Cortes - Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma - Dermatitis - Transtornos músculo-esqueléticos - Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino	- Amputaciones - Fracturas mayores - Intoxicaciones - Lesiones múltiples - Lesiones faciales - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

2º Probabilidad:

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Baja	Es muy raro que se produzca el daño
-------------	-------------------------------------

Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	Siempre que se produzca esta situación, lo mas probable es que se produzca un daño

3º Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

4º Control de riesgos:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
Trivial	No se requiere acción específica	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
Importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir :

"la Identificación y evaluación de riesgos pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis y señalización, hasta lograr un riesgo **trivial, tolerable o moderado**, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestrabilidad laboral publicados por la *Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

Respecto a los **riesgos evitables**, hay que tener presente :

Riesgos laborales evitables
No se han identificado riesgos totalmente evitables.
Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por

completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda, estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.

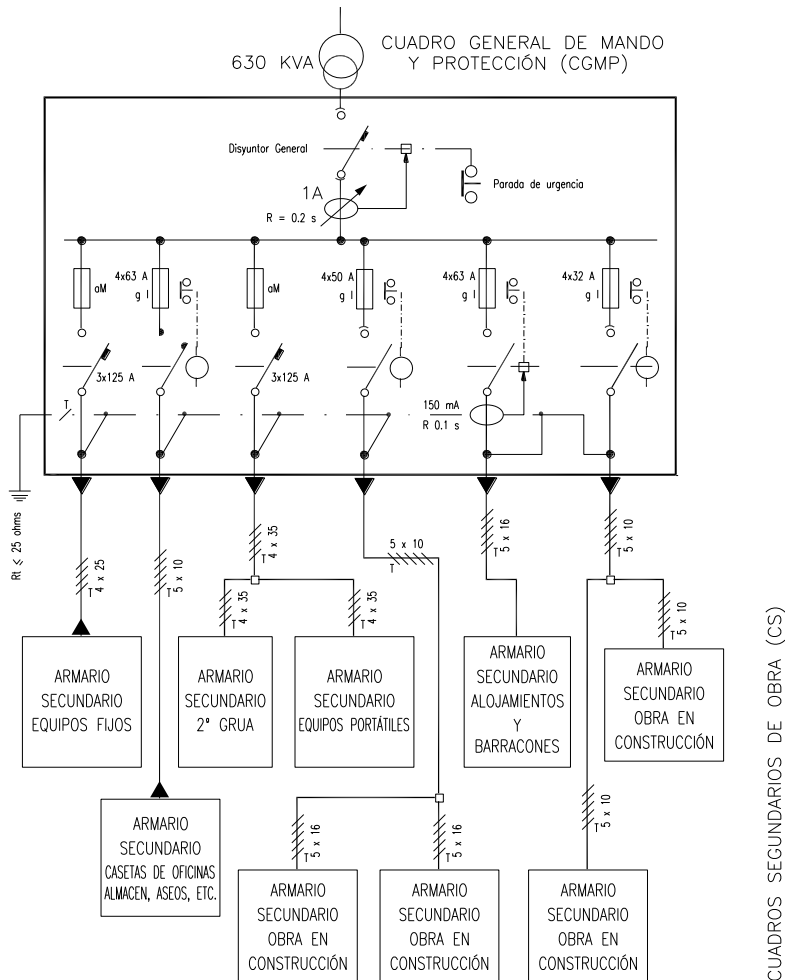
8.2.2. Instalaciones provisionales de obra

Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto en el de obra, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales:

Instalación eléctrica provisional

Previa petición a la empresa suministradora, la compañía suministradora realizará la acometida y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante, dotado con llave de seguridad.

La instalación provisional contará con el "CGMP" Cuadro General de Mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático y de interruptores onnipolares y magnetotérmicos, del cual saldrán los circuitos de alimentación hacia los cuadros secundarios "CS" que a su vez estarán dotados de interruptor general de corte automático e interruptores onnipolares.



Las salidas de los cuadros secundarios estarán protegidas con interruptores diferenciales y magnetotérmicos.

Instalación de Agua potable

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía de aguas.

Instalación de protección contra incendios

En documento anexo al "*Pliego de Condiciones*" se establece el "**Plan de Emergencia**" y las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente (caída a redes, rescates, etc.), así como las actuaciones en caso de incendio.

Igualmente se calcula en dicho documento el "*Nivel de riesgo intrínseco de incendio*" de la obra, y tal como se observa en dicho documento se obtiene un riesgo de **nivel "Bajo"**, lo cual hace que con adopción de medios de extinción portátiles acordes con el tipo de fuego a extinguir, sea suficiente:

Clase de Fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado (*)
A	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales sólidos que forman brasas. 	<i>Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2</i>
B	<ul style="list-style-type: none"> • Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) • Sólidos que funden sin arder (Polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.) 	<i>Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2</i>
C	<ul style="list-style-type: none"> • Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas ciudad, gas propano, gas butano, etc.) • Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (circuitos de aceites, etc.) 	<i>Polvo ABC, Polvo BC, y CO2</i>
D	<ul style="list-style-type: none"> • Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.) 	<i>Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir.</i>

(*) La utilización de medios de extinción de incendios, tal y como se recoge en el **Plan de Emergencia** de la obra, se realizará como fase inicial y de choque frente al incendio, hasta la llegada de los bomberos, a los cuales se dará aviso en cualquier caso.

Los puntos de ubicación de los extintores, así como la señalización de emergencia, itinerarios de evacuación, vías de escape, salidas, etc se definirán en obra, a medida que va avanzando el proceso constructivo.

Almacenamiento y señalización de productos

En los talleres y almacenes así como cualquier otro lugar grafiado en los planos en los que se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, serán debidamente señalizados, tal y como se especifica en la ficha técnica del material correspondiente y que se adjunta a esta memoria de seguridad, debiendo además cumplir el envasado de los mismos con la *normativa de etiquetado de productos*.

Con carácter general se deberá :

- Señalizar el local (Peligro de incendio, explosión, radiación, etc.)
- Señalizar la ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Señalizar frente a emergencia (vías de evacuación, salidas, etc.)
- Señalizar visiblemente la prohibición de fumar.

- Señalizar visiblemente la prohibición de utilización de teléfonos móviles (cuando sea necesario).

Acometidas a los servicios sanitarios y comunes.

Los módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes se ubican tal como se especificó anteriormente en los puntos establecidos. Hasta ellos se procederá a llevar las acometidas de energía eléctrica y de agua, así como se realizará la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

8.2.3. Energías de la obra

Aire comprimido

El aire comprimido es una de las energías utilizadas en la obra para diferentes operaciones, normalmente realizadas mediante martillo neumático y relacionadas con la demolición de elementos.

Identificación de riesgos propios de la energía

- Proyecciones de objeto y/o fragmentos
- Cuerpos extraños en ojos
- Explosiones
- Ruidos
- Trauma sonoro

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las mangueras a emplear en el transporte del aire estarán en perfectas condiciones de uso, desechándose las que se observen deterioradas o agrietadas.

Los mecanismos de conexión estarán recibidos mediante racores de presión.

Queda prohibido usar el aire a presión para limpieza de personas o vestimentas.

Para interrumpir la circulación del aire se dispondrán de llaves adecuadas, jamás se interrumpirá doblando la manguera.

Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo.

En el caso de producir ruido con niveles superiores a los que establece la Ley (85 dB), utilizarán protectores auditivos todas las personas que tengan que permanecer en su proximidad.

Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos los circuitos sin presión.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protector auditivo

Gafas

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes, gafas y protector auditivo

Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

Combustibles líquidos (Gasóleo y Gasolina)

Los combustibles líquidos son energías utilizadas en la obra para diferentes operaciones, entre ellas para la alimentación del grupo electrógeno y de los compresores.

Identificación de riesgos propios de la energía

Atmósferas tóxicas, irritantes
Deflagraciones
Derrumbamientos
Explosiones
Incendios
Inhalación de sustancias tóxicas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

No se debe almacenar este tipo de combustible en la obra, si por causas mayores tuviera que almacenarse, éste estará en un depósito, que tendrá su proyecto y las autorizaciones legales y pertinentes que son necesarias para este tipo de instalaciones.

Al proceder al vertido del combustible en las máquinas y vehículos que lo necesiten, se realizará con los motores parados y las llaves quitadas y mediante un procedimiento que garantice con total seguridad que nada del combustible se derramara fuera del depósito de la máquina o vehículo. En caso de vertido accidental se avisará inmediatamente al responsable en las obras de estos menesteres.

Durante el abastecimiento de los depósitos de máquina o vehículos no podrá haber en las proximidades un foco de calor o chispa, así como estará prohibido fumar y encender fuego a los operarios que realizan las operaciones ni a nadie en sus proximidades.

Los vehículos que puedan desplazarse sin problemas, deberán abastecerse del combustible en los establecimientos expendedores autorizados para este fin.

No se emplearán estos combustibles para otro fin que no sea el puramente de abastecimiento a los motores que lo necesiten.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
Guantes
Botas de seguridad con puntera reforzada

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

Electricidad

La energía eléctrica es utilizada en la obra para múltiples operaciones: Alimentación de máquinas y equipos, Alumbrado, etc. Es la energía de uso generalizado.

Identificación de riesgos propios de la energía

Quemaduras físicas y químicas
Contactos eléctricos directos
Contactos eléctricos indirectos
Exposición a fuentes luminosas peligrosas
Incendios

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Solo se emplearán cables que estén perfectamente diseñados y aislados para la corriente que circulará por ellos.

Si es posible, solo se utilizarán tensiones de seguridad.

No se debe suministrar electricidad a aparatos que estén mojados o trabajen en condiciones de humedad, salvo los que tengan las protecciones adecuadas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

Todas las conexiones, protecciones, elementos de corte etc., estarán diseñados y calculados adecuadamente y conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Solo se usará la corriente eléctrica para suministrar energía a las maquinas eléctricas y nunca para otros fines.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
Guantes
Botas de seguridad con puntera reforzada

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.

Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

Señal de peligro de electrocución

Esfuerzo humano - Condiciones de carácter general en la obra para el manejo manual de cargas

De modo generalizado y en diferentes situaciones, en la obra se utilizan los esfuerzos humanos como energía para la colocación, posicionamiento, desplazamiento, utilización, etc. de materiales, máquinas, equipos, medios auxiliares y herramientas.

Identificación de riesgos propios de la energía

Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.
- Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:
- Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.

- Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.
- Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.
- El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo.

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.

- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protección dorsolumbar

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes y protección dorsolumbar.

8.2.4. Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los proveedores (*suministradores de materiales y equipamiento de la obra*), así como operarios de servicios de mantenimiento (*grua torre, máquinas y equipos de obra, etc.*) y cualquier otro personal que no siendo trabajador de ninguna empresa contratista o subcontratista de la obra y que acceda de modo ocasional a la obra tendrá el mismo tratamiento que cualquier persona que trabaje en la obra.

Los proveedores y suministradores son empresas que exclusivamente aportan materiales o equipos a las obras, no disponiendo en ningún momento de mano de obra en la misma, puesto que pasarían a ser subcontratistas.

Por tanto, son empresas que no pueden realizar ningún tipo de trabajo en la obra, a excepción de la carga y descarga de los materiales o equipos que suministra.

Los procedimientos que deberán seguir son:

- Preparación de operaciones de carga/descarga
- Afianzado y estabilización de la carga.

- Elevación y transporte de carga hasta el punto de descarga.
- Apilado o acopiado de carga.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (obligatorio para circular por obra).
- Chaleco alta visibilidad.
- Botas o calzado apropiado.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

En general cualquier persona que visite la obra como proveedor o suministrador, deberá ser recibida y acompañada por personal de la obra, ser informada de los riesgos de carácter general de la misma y si los hubiera de los específicos del momento (por ejemplo embarramiento de terrenos, peligros de derrumbe, etc...) y disponer de los equipos de protección individual que se especifican.

Será de su obligación el cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de seguridad y salud.

Deberá respetar la señalización.

Deberá seguir las instrucciones en especial las del Encargado de obra relativas a la carga/descarga de los materiales.

Deberá respetar las protecciones colectivas de la obra.

Deberá utilizar los EPIs que le son de aplicación.

Deberá mantener la limpieza y orden en la obra.

Como está prohibido fumar en el ámbito de la obra, tiene prohibido fumar y encender fuego.

Deberá aparcar el vehículo en los puntos establecidos para ello, respetando el turno u orden de descarga.

No podrá abandonar el vehículo con el motor en marcha.

Al descender del vehículo deberá utilizar los EPIs definidos.

No podrá abandonar residuos (embalajes, cartonajes, plásticos, etc...) o restos de materiales rotos excepto en los lugares establecidos para ello.

Deberá cumplir el *Plan de Prevención* de riesgos de su empresa, para las operaciones correspondientes a la carga, descarga, manipulación de cargas, tránsito y transporte por obra, etc. En tal sentido podrá ser requerido su empresa a aportar la Evaluación de riesgos de las actividades relativas a dichas operaciones, si es que se considera necesario por los riesgos que entraña.

Deberán colaborar a mantener la limpieza y orden en la obra.

8.2.5. Relación de puestos de trabajo evaluados

8.2.6. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan

En esta obra, se consideran al menos riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del *plan de ejecución de obra*.
- Los originados por las máquinas sin protecciones en sus partes móviles, que se han desestimado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas, con sus revisiones y mantenimientos al día y con todas sus protecciones operativas.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.

- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados, en mal estado o peligrosos, mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

En general, todos los riesgos evitados en origen no son objeto de evaluación en las diferentes unidades de obra, pues por la ejecución, organización del trabajo o por la planificación del mismo ya no existen al haber sido evitados y en consecuencia no son evaluados.

8.2.7. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación

En esta obra, se consideran riesgos existentes pero resueltos mediante la aplicación de las medidas preventivas y protecciones técnicas, los contenidos en el siguiente listado, el cual surge de la estadística considerada en el *“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”*:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Exposición a radiaciones
- Explosión
- Incendio
- Daños causados por seres vivos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición al ruido
- Exposición a vibraciones
- Iluminación inadecuada
- Carga mental
- Riesgos derivados de factores psicosociales u organizacionales
- Ambiente pulvígeno

La evaluación de los riesgos anteriores tiene su desarrollo en función del *procedimiento constructivo*

de cada unidad de obra, de la utilización en dicha unidad de obra de *medios auxiliares y máquinas* y de los *materiales* manipulados en la misma.

Para cada uno de los riesgos evaluados en cada unidad de obra cuyo valor no sea *Trivial* o *Tolerable*, se procede a la adopción de las *medidas preventivas* necesarias para su resolución. Si no fuese posible resolverlos solo con medidas preventivas, a la adopción de *protecciones colectivas* y en última instancia a la adopción de *equipos de protección individual*.

La **calificación del riesgo** que figura en las tablas de cada unidad de obra, es la que tiene aplicada la valoración de la eficacia de la prevención adoptada.

8.2.8. Unidades de obra

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Fachadas y particiones - Demolición muros

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Los muros serán demolidos, si son de cerramiento, en general después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Máscara antipolvo. - Gafas de seguridad antiproyecciones. - Arnés de seguridad. - Protección auditiva o tapones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. • La demolición se realizará por personal especializado. • Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia. • Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente así como las zonas del forjado en las que se hayan observado algún cedimiento. Las cargas de los apeos se transmitirán al terreno o a elementos verticales o a forjados inferiores en buen estado sin superar la sobrecarga admisible.

- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura.
 - Se cerrarán los huecos de balcones, ventanas, escaleras o ascensores para evitar caídas de operarios o de materiales.
 - Se andará siempre sobre plataformas de madera apoyadas en vigas o viguetas que no se estén desmontando.
 - Si se trabaja sobre el muro extremo que solo tenga piso a un lado y la altura sea superior a diez metros, se establecerá en la otra cara del muro un andamio o cualquier otro dispositivo equivalente para evitar la caída de los trabajadores.
 - Se observará la situación de los apoyos de los elementos estructurales que pudieran estar deteriorados por pudrición, oxidación, carcoma, etc.
 - Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayudas de poleas o, en su caso con aparatos elevadores.
 - Se tendrán en cuenta los riesgos de desprendimientos al variar su estado inicial de cálculo.
 - Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
 - En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
 - Estarán delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.
 - No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m2 sobre forjados aunque estén en buen estado.
 - No se depositará escombros sobre los andamios.
 - No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
 - Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
 - Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
 - No deberá de realizarse con palancas el derribo manual de materiales.
 - Al finalizar la jornada no quedarán elementos de los muros en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas pueda provocar su derrumbamiento.
 - Protegen de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos de los muros que puedan ser afectados por ella.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Demolición de elementos vía pública - Demolición de bordillos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La retirada de los bordillos comenzará acotando las zonas de paso y delimitando los espacios de trabajo de la retroexcavadora.
 Los bordillos se depositarán directamente en las zonas de acopio destinadas a tal fin, hasta proceder a su retirada de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Desplome o caída de objetos (bordillos, herramienta, materiales).	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Polvo.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Proyección de partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protección auditiva o tapones auditivos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La demolición los bordillos se realizará por personal especializado.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como señalización, restricción del paso a las zonas de carga, etc.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- Estarán delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.
- No deberá realizarse el derribo de bordillos con la utilización de palancas en evitación de sobreesfuerzos.
- Si se utiliza martillo neumático no se dejarán hincado, y antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de fachadas y particiones - Defensas - Reparación de celosías

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Reparación de celosías, con sustitución de piezas deteriorados, unidas mediante mortero de cemento y acabado final.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Picado y desmontaje de celosías deterioradas.
- Operaciones de saneamiento y/o sustitución de afecciones.
- Aplicación de capas protectoras de acabado.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En todo momento los tijos se mantendrán libres de cascotes y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra incluyendo el equipo eléctrico de soldadura, estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Los operarios estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos cuando sea necesario o el riesgo de caída a distinto nivel sea evidente.

Edificación - Urbanización interior de la parcela - Cerramiento parcela - Mallas metálicas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Formación de cerramiento de parcela mediante malla metálica con recercado o bastidor de perfil hueco de acero y montantes de postes tubulares, empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Excavación de tierras para colocación de postes.
- Replanteo de alineaciones y niveles.
- Marcado de la situación de los postes y tornapuntas.
- Colocación de los postes.
- Vertido del hormigón.
- Aplomado y alineación de postes y tornapuntas.
- Colocación de accesorios.
- Colocación de la malla y atirantado del conjunto.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, etc.
- La colocación la realizará personal especializado en estas operaciones.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Edificación - Urbanización interior de la parcela - Cerramiento parcela - Puertas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Montaje y colocación de puerta cancela de carpintería metálica y apertura manual, montada sobre perfiles rectangulares en cerco, para acceso de personas y/o vehículos. Se incluye así mismo la colocación de bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón, armadura portante de la cancela y elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, totalmente montada y en funcionamiento.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Excavación de tierras.
- Replanteo.
- Colocación y montaje del poste de fijación.
- Instalación de la puerta.
- Vertido del hormigón.
- Montaje del sistema de apertura.
- Montaje del sistema de accionamiento.
- Repaso y engrase de mecanismos.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, etc.
- La colocación la realizará personal especializado en estas operaciones.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Edificación - Urbanización interior de la parcela - Mobiliario - Papeleras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Puesta en obra y colocación de papeleras con soporte vertical, de tipo basculante con llave, pintada con pintura de poliéster, sujeta mediante tacos y tornillos de acero.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Replanteo de alineaciones y niveles.
- Colocación y fijación de las piezas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se señalará convenientemente la zona de descarga del mobiliario urbano.
- El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso de peatones y/o operarios, para evitar tropiezos, caídas o accidentes, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.
- Los restos de cartón y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
- Se retirará las sobras de materiales, tierras de excavación, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
- La zona de acopio estará debidamente señalizada.

Urbanización - Movimiento de tierras - Construcción de explanaciones - Rellenos localizados

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudia el relleno localizado de tierras en los puntos especificados en el proyecto de obra. El relleno de tierras se realizará para nivelar sensiblemente el terreno depositando tierras en los lugares que la necesitan, hasta conseguir la superficie requerida para la construcción que se va a realizar.

Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable
- Vibraciones sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Ruido ambiental.	Baja	Dañino	Tolerable

- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Ambiente pulvígeno.	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
Todos los vehículos serán revisados periódicamente en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Arqueta de derivación a luminaria

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de las arquetas de derivación de la línea subterránea, situadas junto a la base de cada una de las luminarias, y conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio. Las arquetas dispondrán en su interior de pletinas con abrazaderas para la sujeción de los bucles de los conductores que la atraviesan.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
 Se usarán guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
 Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.
 Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
 Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
 Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
 Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
 Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
 Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
 Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
 Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Arqueta de desvío o paso de línea

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de las arquetas de paso de línea, situadas junto a la base de cada una de las luminarias, y conforme se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio. Las arquetas dispondrán en su interior de pletinas con abrazaderas para la sujeción de los bucles de los conductores que la atraviesan.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
 Se usarán guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.
 Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.
 Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
 Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
 Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
 Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
 Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
 Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
 Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
 Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de alumbrado público - Instalación interior - Luminarias

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se desarrollarán las actividades para la ejecución de cimentaciones, posicionamiento de mástiles y báculos de alumbrado público, conexión de líneas, protección de cables y pruebas de servicio.
 Una vez realizadas las cimentaciones y el tendido de líneas se posicionarán los postes o báculos nivelándose y apoyándose directamente sobre las cimentaciones.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de materiales o elementos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
 La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
 Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
 Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
 Se verificará el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
 Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
 Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
 Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
 Las pruebas de funcionamiento del alumbrado serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
 Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica del alumbrado se hará una revisión en profundidad de las conexiones y mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.
 Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
 Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Juegos infantiles

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra la instalación de juegos infantiles en las zonas verdes y áreas de juego, según se haya definido en el proyecto de obra, y siguiendo las especificaciones del fabricante.
 Se utilizará un camión-grúa para descargarlo y manipularlo durante su fijación.
 Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de los elementos más 5m. Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada.
 Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de descarga, izado, fijación (con excavación de anclajes cuando proceda), nivelación e instalación del solado que recubrirá la zona de juegos infantiles.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Aplastamientos con materiales o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 Se señalizará convenientemente la zona de descarga de elementos.
 El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.
 Los restos de cartonaje y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
 Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
 La zona de acopio estará debidamente señalizada.
 La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
 Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
 Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Obras complementarias - Zonas verdes y áreas de juego - Mobiliario jardines

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudia la instalación del mobiliario para zonas verdes y áreas ajardinadas (papeleras, bancos, macetas, etc.) que previamente se haya definido en el proyecto de obra.
 Se utilizará un camión-grúa para descargarlo y manipularlo durante su fijación.
 Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de los elementos más 5m. Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada.
 Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de descarga, izado, fijación (con excavación de anclajes cuando proceda) y nivelación.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Cortes en manos por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Aplastamientos con materiales o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas desde el mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes con materiales, herramientas, martillos y maquinaria ligera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 Se señalizará convenientemente la zona de descarga de elementos.
 El acopio de los mismos nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos, debiendo acopiarse de manera que

no produzca peligro alguno.
Los restos de cartonaje y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.
Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc.
La zona de acopio estará debidamente señalizada.
La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

8.2.9. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra

En este apartado se enumeran los riesgos laborales que no pueden predecirse y en consecuencia ser eliminados, ya que se corresponden con el caso fortuito, la casualidad o se trata de riesgos inherentes a la naturaleza humana.

Ingestión de bebidas alcohólicas:

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Ingestión e inhalación de drogas (incluidas las fumadas) y otras sustancias estupefacientes:

Está prohibido cualquier tipo de droga blandas o duras ingeridas por cualquier medio en el recinto de la obra. No se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Uso de teléfonos móviles:

Está prohibido el uso de teléfonos móviles en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores dispongan de un móvil y reciban llamadas en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo). Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden hacer uso de los teléfonos, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Fumar en el recinto de la obra:

Está prohibido fumar en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores a escondidas puedan fumar, en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo) o en lugares prohibidos. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden fumar (controlando colillas o restos de paquetes), obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Caídas de personas al mismo nivel:

El riesgo de caer al mismo nivel nunca puede ser evitado, puesto que las personas por propia naturaleza realizan movimientos, posturas, comportamientos, etc. que en cualquier situación (en el trabajo y fuera del trabajo) pueden sufrir una caída:

- El encargado de la obra deberá extremar las medidas de "Limpieza y orden en la obra", con el objeto de que una situación imprevista de una caída, no origine riesgos añadidos.

Insolaciones:

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.). La reacción de las personas frente al sol es muy variada, ya que depende del estado, edad, naturaleza física, situación temporal de la persona, trabajo realizado, etc. Esta exposición puede producir a determinadas personas mareos, afecciones en la piel, etc.

Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

Carga de combustible:

La carga de combustible se hará con el motor parado y en frío, sin fuma porque está prohibido y sin arrancar el vehículo repostado hasta haber cerrado el tapón del depósito del combustible.

Acciones provocadas por el personal de difícil control antes de haberse realizado:

- Se prohíbe a todo el personal, la salida de la zona de ocupación de la obra.
- Se prohíbe encender fuego para cualquier uso.
- Se prohíbe la quema de matorrales, cartonajes, papeles o restos vegetales.
- Se prohíbe arrojar objetos en combustión, así como arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de material combustible: papeles, plásticos, vidrios o cualquier otro tipo de residuo o basura.
- Se prohíbe provocar daños medioambientales de cualquier naturaleza tanto en la obra como en sus inmediaciones, en especial vertiendo o esparciendo residuos (sólidos o líquidos) de cualquier naturaleza.

8.2.10. Interferencia de trabajos entre diversas actividades de obra

En este apartado se relacionan las actividades de obra que pueden causar interferencias con otras actuaciones simultáneas llevadas a cabo en la misma, aumentando el riesgo de accidentes, y que en consecuencia se deben evitar:

-
-
-
-
-

8.2.11. Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general de espacios.

Identificación de riesgos

- Atropellos y/o colisiones
- Caídas de personas al mismo nivel

- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Para la limpieza se deben usar las herramientas adecuadas a lo que se va a limpiar. Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. O bien a lugares de acopios o bien a vertederos autorizadas. Si se interfiere con el tráfico rodado o transito de personas, en estas actividades se tendrá que mantener la señalización.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
 Botas de seguridad con puntera reforzada
 Guantes

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.
 Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

8.2.12. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

Sanitarios químicos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Se instalará para cubrir las necesidades sanitarias de los operarios a pie del tajo, solo durante el tiempo estrictamente necesario.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos con sustancias químicas	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Guantes goma para limpieza - Filtros (reposición de productos químicos)

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.
- Una vez usado el sanitario, mover repetidas veces la palanca de accionamiento de la bomba de recirculación.
- La extracción de residuos, limpieza y reacondicionado del sanitario deberá realizarse con equipo adecuado y por personal instruido para ello.
- El sanitario químico deberá posicionarse en horizontal y suelo firme, para evitar derramamientos del producto químico.
- No se deberá manipular los productos químicos y depósitos del sanitario si no se realiza por personal cualificado.
- En caso de emergencia por ingestión o contacto con el producto químico deberá seguirse las instrucciones del fabricante del mismo, para ello seguir las instrucciones de la etiqueta (Calificación de toxicidad: Nocivo), que con carácter general se dan a continuación.

Primeros auxilios:

- a)** Ingestión: Hacer beber abundante agua y provocar el vómito. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del producto.
- b)** Inhalación: Trasladar al herido al aire libre. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital para que se le suministre oxígeno y llevar la etiqueta del producto.
- c)** Contacto con la mucosa de los ojos: Lavar con abundante agua durante 10-15 minutos. Trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del producto.
- d)** Contacto con la piel: Lavar intensamente con abundante agua. Si manifiesta posteriormente irritación en las zonas trasladar inmediatamente al herido a un hospital con la etiqueta del producto.

9. Prevención en los equipos técnicos

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

9.1. Maquinaria de obra

9.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

Excavación - Retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>La retroexcavadora se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.</p> <p>Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.</p> <p>Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.</p> <p>La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.</p> <p>La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.</p> <p>Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Caída por pendientes	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Choque con otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	Baja	Dañino	Tolerable
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad	Baja	Dañino	Tolerable
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas desde la máquina	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Golpes	Media	Ligeramente	Tolerable

		daño	
- Ruidos propios y ambientales	Baja	Daño	Tolerable
- Vibraciones	Baja	Daño	Tolerable
- Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.	Baja	Daño	Tolerable
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas	Baja	Daño	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Excavación - Pala cargadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias en esta obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.
 La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.
 La función específica de las palas cargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.
 Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:

- a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
- b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
- c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.

Alguna de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro	Baja	Dañino	Tolerable
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada	Baja	Dañino	Tolerable
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Caída por pendientes	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Choque con otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	Baja	Dañino	Tolerable
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad	Baja	Dañino	Tolerable
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas desde la máquina	Media	Dañino	Moderado
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Ruidos propios y ambientales	Baja	Dañino	Tolerable
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
- Los derivados de trabajos en ambientes pulverulentos	Baja	Dañino	Tolerable
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales mediante la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

9.1.2. Máquinas y Equipos de elevación

Camión grúa hidráulica telescópica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
 Esta grúa ha sido elegida porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el medio más apropiado desde el punto de vista de la seguridad de manipulación de cargas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Caídas al subir o al bajar	Media	Dañino	Moderado
- Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Desplome de la carga	Media	Dañino	Moderado
- Golpes por la caída de paramentos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Desplome de la estructura en montaje	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Quemaduras al hacer el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada









- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en

- perfecto estado.
- Se comprobará la estabilidad del terreno donde colocar el equipo, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y en caso necesario se fijarán los gatos estabilizadores.
 - Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
 - Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
 - Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
 - El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
 - Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
 - Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
 - Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
 - Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
 - Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
 - El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
 - Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
 - No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Equipos de elevación de cargas - Eslingas textiles

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto		
<p>Son accesorios de elevación flexibles utilizados en esta obra. Están formados por una cinta plana cosida o por una serie de hilos industriales de alta tenacidad recubiertos por un tejido tubular.</p> <p>Estos elementos van situados entre la carga y el gancho del aparato de elevación permitiendo realizar la operación de prensión de la carga.</p> <p>Con el fin de realizar una selección correcta de la eslinga, es fundamental conocer el número de ellas que se van a utilizar de forma simultánea en la manipulación de una carga, así como el modo de sujeción al punto de prensión. Como buena práctica, se puede destacar que utilizar eslingas con terminales metálicos evita los aplastamientos de las gazas.</p> <p>La carga máxima de utilización de las eslingas textiles viene identificada por una serie de colores de acuerdo a códigos internacionales, que son:</p>		
	Violeta	1000 Kg.
	Verde	2000 Kg.
	Amarillo	3000 Kg.
	Gris	4000 Kg.
	Rojo	5000 Kg.
	Marrón	6000 Kg.
	Azul	8000 Kg.
	Naranja	10.000 Kg.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Desprendimiento del material durante el izado	Baja	Dañino	Tolerable
- Rotura de cuerdas, cables, cadenas o elementos de amarre	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes y rozaduras	Baja	Dañino	Tolerable
- Desplazamiento o vuelco del elemento de sustentación	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Queda prohibido trabajar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de elevado de cargas durante las operaciones de izado.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Será preferente automatizar los procesos de elevación de cargas utilizando máquinas y equipos, frente a la elevación manual de cargas.
- Las condiciones de almacenamiento constituyen un aspecto clave cuando se trabaja con eslingas textiles, resultando imprescindible cumplir las siguientes condiciones:
 - Serán almacenadas en lugar seco y ventilado, sin exposición a radiación solar directa.
 - La zona del almacén no superará los 60 grados.
 - Se apoyarán en soportes adecuados sin aristas y evitando el contacto con el suelo.
 - En su transporte, irán en cajas y no colocadas sobre los bastidores del vehículo, expuestas al sol.
 - Se acopiarán en áreas de trabajo alejadas de zonas donde exista exposición a soldaduras u otras fuentes de emisión de radiaciones ultravioleta.
- Existen eslingas “de un solo uso”, también denominadas “eslingas no reutilizables”, diseñadas para sujetar la carga transportada en un vehículo en un solo viaje, no pudiendo ser utilizada posteriormente para operaciones de elevación, ni para transportes sucesivos. Este tipo de eslingas debe llevar en la etiqueta la frase de “no reutilizable” o de “un solo uso”.
- Por el alto riesgo que supone, si se emplean estas eslingas, debe hacerse hincapié, en la información y formación de los trabajadores, sobre los límites de uso y los riesgos de un empleo no previsto.
- Se deberán realizar pausas y descansos frecuentes en el trabajo, durante las operaciones de elevación manual de las cargas. En el supuesto de que la carga no se pueda evitar elevarla manualmente, se estudiará en la medida de lo posible que la carga que tengan que cargar los trabajadores se lo más reducida posible, tomando medidas tales como:
 - Reducir el peso unitario de la carga
 - Sustituir recipientes, contenedores y envases metálicos por otros más ligeros

Equipos de elevación de cargas - Eslingas de cable

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las eslingas de cable están constituidas por una serie de cordones dispuestos en hélice sobre un alma que puede ser textil, metálica o mixta.
 Los cordones están formados por varios alambres dispuestos en una o varias capas.
 Según el diámetro y la posición de estos elementos, se pueden obtener configuraciones diferentes, dando lugar a eslingas con idéntico diámetro.
 Las gazas, ojales o anillos de las eslingas pueden presentar diferentes configuraciones de acuerdo a la composición y disposición de los alambres que la constituyen.
 Las eslingas de cable pueden llevar o no guardacabos, siendo necesarios cuando se utilicen otros accesorios acoplados con el aparato de elevación.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable

- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Desprendimiento del material durante el izado	Baja	Dañino	Tolerable
- Rotura de cuerdas, cables, cadenas o elementos de amarre	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes y rozaduras	Baja	Dañino	Tolerable
- Desplazamiento o vuelco del elemento de sustentación	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Queda prohibido trabajar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de elevado de cargas durante las operaciones de izado.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Será preferente automatizar los procesos de elevación de cargas utilizando máquinas y equipos, frente a la elevación manual de cargas.
- Cuando se utilicen grapas (abrazaderas), la separación entre las mismas debe ser de entre 6 a 8 veces el diámetro del cable.
- Las indicaciones del marcado de la placa de la eslinga deben ser legibles y estar colocadas en un lugar en el que no puedan desaparecer por causa del desgaste, ni poner en peligro la resistencia del accesorio.
- En las eslingas de "gaza cosida", cuando el marcado sea físicamente imposible, las indicaciones de carga máxima de utilización deberán figurar en una placa u otro medio equivalente y estar firmemente fijadas al accesorio, no estando permitido marcarla con elementos plastificados.
- Para las eslingas de varios ramales, a la información sobre la C.M.U. se le deben añadir los ángulos de aplicación de las cargas:
 - C.M.U. para 0° a 45° con relación a la vertical (0° a 90° entre ramales).
 - C.M.U. para 45° a 60° con la vertical (90° a 120° entre ramales) si procede.
- Las eslingas de cable presentan limitaciones de uso en condiciones atmosféricas adversas, no debiendo sumergirse en soluciones ácidas ni ser expuestas a vapores ácidos. Para su empleo en ambientes marinos, exposición a metales en fusión o materias corrosivas, se deberá consultar al fabricante, previa evaluación por personal competente.
- Su utilización en equipos de elevación de personas, demanda un mayor nivel de seguridad y criterios específicos según el equipo a utilizar. En estos casos, se deberán consultar las normas armonizadas del equipo en cuestión.
- Se deberán realizar pausas y descansos frecuentes en el trabajo, durante las operaciones de elevación manual de las cargas. En el supuesto de que la carga no se pueda evitar elevarla manualmente, se estudiará en la medida de lo posible que la carga que tengan que cargar los trabajadores se lo más reducida posible, tomando medidas tales como:
 - Reducir el peso unitario de la carga
 - Sustituir recipientes, contenedores y envases metálicos por otros más ligeros

Equipos de elevación de cargas - Eslingas de cadena

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las eslingas de cadenas están constituidas por eslabones unidos a unos accesorios en los extremos para amarrar cargas del gancho de un aparato de elevación. El medio de unión es un eslabón maestro. Pueden constituirse con uno o varios ramales y también sin extremos o "eslingas sin fin". La longitud de las mismas se mide entre apoyos. Para determinar los puntos de presión, es necesario conocer el esfuerzo de cada ramal según el ángulo de elevación. El coeficiente de seguridad para las eslingas de cadena es 4, siendo la carga de cualquier eslabón maestro igual al de la capacidad de la eslinga. Se utilizarán en la obra por las características de las cargas a elevar.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Desprendimiento del material durante el izado	Baja	Dañino	Tolerable
- Rotura de cadenas o elementos de amarre	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes y rozaduras	Baja	Dañino	Tolerable
- Desplazamiento o vuelco del elemento de sustentación	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Queda prohibido trabajar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de elevado de cargas durante las operaciones de izado.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Será preferente automatizar los procesos de elevación de cargas utilizando máquinas y equipos, frente a la elevación manual de cargas.
- Las eslingas de cadena deben ir marcadas. El marcado de clase deberá ser una cifra legible en hueco o en relieve cada 20 eslabones, o a intervalos de 1 metro como máximo. Asimismo, incorporarán una placa metálica con la siguiente información:
 - Marca del Fabricante.
 - N° o Letra que identifiquen la eslinga con el certificado correspondiente.
 - La carga máxima de utilización (C.M.U.).
 - El marcado CE.
- Los conectores de las eslingas de cadena deben tener las mismas identificaciones que la eslinga (marca fabricante, marcado CE, carga máxima de utilización, etc.).
- Otros factores a destacar en el uso de las eslingas de cadena son:
 - a) La presencia de ácidos, que puede requerir:
 - Reducir la carga de utilización al 50 % de la indicada en la eslinga.
 - Lavar posteriormente la eslinga de cadena con agua limpia.
 - Verificar diariamente el estado de la misma.
 - b) La modificación de la longitud de ramales y soldaduras:
 - No está permitido el uso de ramales de longitudes diferentes ni efectuar reparaciones de soldaduras sin autorización del fabricante.
 - c) Su utilización en ambientes donde existan temperaturas elevadas.
 - Hay fabricantes que han certificado eslingas para zonas de trabajo donde las temperaturas son elevadas. Estas se caracterizan porque cambian de color en función de la temperatura a la que están expuestas, lo que indica una referencia visual de exposición. En caso necesario en la obra, deberá recurrirse a estos fabricantes.
- La utilización de cadenas requiere que antes de su empleo, el trabajador compruebe su estado a fin de detectar daño o deterioro evidente, y en su caso, lo comunique para su sustitución y reparación o eliminación. Los defectos a verificar incluyen:
 - El marcado ilegible.
 - Los alargamientos.
 - La deformaciones de los accesorios de extremo superior e inferior.

- Los desgastes.
 - Las fisuras, corrosión excesiva, etc.
 - El pestillo de seguridad.
- Las eslingas de cadena deben almacenarse en:
 - Un lugar seco y ventilado.
 - Colocadas sobre soportes y no en contacto con el suelo.
 - Alejadas de atmósferas corrosivas.
 - Se deberán realizar pausas y descansos frecuentes en el trabajo, durante las operaciones de elevación manual de las cargas. En el supuesto de que la carga no se pueda evitar elevarla manualmente, se estudiará en la medida de lo posible que la carga que tengan que cargar los trabajadores se lo más reducida posible, tomando medidas tales como:
 - Reducir el peso unitario de la carga
 - Sustituir recipientes, contenedores y envases metálicos por otros más ligeros

Equipos de elevación de cargas - Grilletes

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son equipos destinados en la obra para ser empleados de forma directa o conjuntamente con otros accesorios de elevación. En función de su forma, se distinguen dos tipos de grilletes: recto o de lira, estando constituidos ambos por acero forjado.

Dependiendo del pasador se pueden distinguir:

Tipo W- pasador roscado con un agujero en uno de sus extremos aplastado, que se atornilla en una de las cabezas del cuerpo.

Tipo X- pasador tipo tornillo con cabeza y tuerca hexagonales, y pasador de aletas.

La carga máxima de utilización viene indicada en el cuerpo del grillete, acompañada de las letras WLL que indican la capacidad de carga.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Desprendimiento del material durante el izado	Baja	Dañino	Tolerable
- Rotura del elemento de elevación	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes y rozaduras	Baja	Dañino	Tolerable
- Desplazamiento o vuelco del elemento de sustentación	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

- Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 - Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
 - Queda prohibido trabajar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura.
 - Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de elevado de cargas durante las operaciones de izado.
 - Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
 - Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

- Será preferente automatizar los procesos de elevación de cargas utilizando máquinas y equipos, frente a la elevación manual de cargas.
- Cada grillete debe venir identificado al menos con:
 - La Carga de utilización en toneladas. Ejemplo C.M.U. 4,75.
 - El número de la clase del grillete.
 - El Código de trazabilidad.
- Para la utilización segura de estos equipos, se deberán observar los siguientes parámetros:
 - a-**Temperatura de trabajo: No se utilizarán grilletes para temperaturas superiores a los 200°C sin consultar al fabricante.
 - b-** Productos químicos presentes en el entorno laboral: Se solicitará la autorización del fabricante si hay que sumergir el grillete en soluciones ácidas.
 - c-**Forma de sujeción, en caso de ser acopladas con varias eslingas: Solo se podrán usar los grilletes de tipo lira.
 - d-** Presencia de vibraciones: Para estos casos se recomienda que dispongan de pasadores de seguridad para evitar desenganches.
- Por otro lado, se debe disponer de instrucciones de utilización con los siguientes apartados:
 - Limitaciones de uso.
 - Sustitución de pasadores perdidos o dañados.
 - Inspección del grillete antes de su uso.
 - Evitar las aplicaciones en los que la carga es inestable.
 - Alineación correcta del grillete con la línea de carga.
- En determinadas ocasiones se detecta que los grilletes han sido tratados por el usuario, normalmente pintados o con algún tratamiento protector. Se recuerda que la normativa no permite tratamientos de galvanizado ni procedimientos similares, si estos no son controlados por el fabricante.

9.1.3. Máquinas y Equipos de transporte

Dúmpper

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Lo utilizaremos en la obra para realiza tareas de autocarga moviéndose por terrenos difíciles y superando mayores pendientes gracias a su tracción a las cuatro ruedas.
 Se utilizará para las operaciones de carga y transporte de áridos, ladrillos o escombros de manera ágil y eficaz.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Colisiones	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado
- Desprendimiento de tierras	Baja	Dañino	Tolerable
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
- Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable
- Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas al subir o bajar del vehículo	Media	Dañino	Moderado
- Contactos con energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable
- Quemaduras durante el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes debidos a la manguera de suministro de aire	Alta	Dañino	Importante
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente	Moderado

		daño	
- Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga- - -	Baja	Ligeramente dañado	Trivial

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.
- La máquina deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.
- Se señalarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.
- El operario que maneje la máquina debe de ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.
- Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento de la máquina, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.
- No se cargará el cubilote por encima de la zona de carga máxima en él marcada.
- Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.
- Se prohíbe transportar piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote.
- Los dúmpers, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.
- Se colocarán topes que impidan el retroceso.
- Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.
- Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.
- Es conveniente coger la manivela colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos, evitando posible golpes.

Camión transporte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.
 Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.
 La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.
 Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropello de personas	Baja	Extremadamente	Moderado

		daño	
- Choques contra otros vehículos	Baja	Daño	Tolerable
- Vuelcos por fallo de taludes	Baja	Extremadamente dañado	Moderado
- Vuelcos por desplazamiento de carga	Baja	Extremadamente dañado	Moderado
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja	Baja	Extremadamente dañado	Moderado
- Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga	Baja	Daño	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tatará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Camión basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Éste tipo de camión se utilizará en diversas operaciones en la obra para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.
 La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.
 Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropello de personas (entrada, salida, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Caída (al subir o bajar de la caja)	Media	Dañino	Moderado
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

A) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones basculante que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.

- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
- Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercarse a fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
- Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
- No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

Camión bañera

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Lo utilizaremos en la obra para realiza tareas de carga de tierras, por su gran capacidad y movilidad.
 Se utilizará para las operaciones de carga y transporte de áridos, tierras o escombros de manera ágil y eficaz.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Colisiones	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Proyección de objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Desprendimiento de tierras	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
- Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable
- Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas al subir o bajar del vehículo	Media	Dañino	Moderado
- Contactos con energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable
- Quemaduras durante el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes debidos a la manguera de suministro de aire	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
- Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.
- La máquina deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.
- Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.
- El operario que maneje la máquina debe de ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.
- Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el basculamiento de la máquina, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.
- No se cargará la bañera por encima de la zona de carga máxima en él marcada.
- Las pendientes se podrán remontar de forma más segura en marcha hacia atrás, pues de lo contrario, podría volcar.
- Se prohíbe transportar piezas que sobresalgan lateralmente de la bañera.
- El camión bañera, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.
- Se colocarán topes que impidan el retroceso.
- Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.
- Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.
- Queda totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de sus actuaciones en obra.

9.1.4. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

Compactadora de rodillo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento. Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. Podemos también utilizarla para la compactación de los revestimientos bituminosos y asfaltos de determinadas operaciones de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Vuelco	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Atropello	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Atrapamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable
- Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas al subir o bajar de la máquina	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

9.1.5. Implementos para maquinaria pesada

Martillo Hidráulico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Implemento utilizado en la obra, para acoplar a la maquinaria pesada con el objetivo de aumentar las prestaciones de la misma.
 El montaje y desmontaje se realizará siguiendo las especificaciones del fabricante, las cuales quedan resumidas en las

siguientes:

- Comprobar la compatibilidad de la maquinaria con este equipo a implementar.
- Seguir las instrucciones del fabricante, para unir mecánicamente equipo y máquina.
- Seguir las instrucciones del fabricante, para proceder al conexionado hidráulico entre el equipo y la máquina.
- Realizar pruebas de funcionamiento en vacío.
- Realizar pruebas de funcionamiento con carga.
- Comprobar el estado de uniones mecánicas y conexiones hidráulicas.
- Verificar todos los movimientos y operaciones con los mandos antes de empezar a trabajar con el sistema.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, ni las de montaje de dispositivos, para evitar tropiezos.
- No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse la zona de montaje de dispositivos en buen estado de orden y limpieza.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de montaje de dispositivos.
- El dispositivo a implementar deberá ser compatible y estar autorizado por el fabricante para ser usado con el modelo y tipo de máquina a utilizar.
- Los operadores deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar para el montaje de los dispositivos en la máquina.

- En primer lugar se deberá siempre comprobar que el equipo a implementar es el apropiado para las operaciones a desarrollar, en especial si es compatible con la máquina, si las presiones son las correctas y si la potencia es la adecuada para el tipo de operaciones a realizar.
- Se seguirán en todo momento las instrucciones del fabricante del equipo a implementar, tanto en las uniones mecánicas como en el conexionado de tuberías hidráulicas y en su caso eléctricas.
- Para evitar desplomes, el dispositivo a implementar en la máquina deberá estar sobre una superficie estable y sólida, antes de proceder al montaje. Además no presentará desequilibrios que puedan provocar su vuelco.
- La máquina deberá estar apoyada sobre una superficie horizontal, sólida y estable, para evitar el vuelco de la misma durante las operaciones del montaje del dispositivo.
- Para la implementación de dispositivos si es necesario deberemos auxiliarnos de equipos de elevación apropiados y ser auxiliados en su caso por otros operarios, para evitar sobreesfuerzos.
- Una vez acoplado y antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se deberá realizar pruebas de trabajo sin carga para comprobar que el sistema implementado funciona y responde a los controles.
- No se comenzarán nunca las operaciones de trabajo si antes no se ha comprobado que todos los controles y mandos responden adecuadamente.
- En caso de que se produzcan fallos de operatividad, fugas hidráulicas, así como cualquier otra anomalía detectada, deberán interrumpirse inmediatamente las operaciones, poniendo en conocimiento de dichas anomalías a su superior.
- No se podrán utilizar equipos con fugas hidráulicas o en mal estado si antes no han sido reparados.
- Los equipos serán inspeccionados diariamente, antes del inicio de los trabajos, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la máquina durante las operaciones de montaje de dispositivos, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre la máquina o sobre el equipo implementado.
- Se prohibirá utilizar el equipo implementado para otras funciones distintas a las previstas.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

9.1.6. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

Hormigonera basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La hormigonera basculante es una máquina utilizada en esta obra para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento.
 Utilizaremos esta hormigonera en la obra porque suele ser de pequeño tamaño, hasta unos 300 l.
 También por su facilidad en las operaciones del llenado y vaciado, que tienen lugar por la misma abertura.
 Por último por la ventaja de la descarga, que se produce por volteo o inclinación del tambor a la vez que sigue girando, lo que acelera la salida de la masa, sin separación ni disgregación de los materiales o componentes.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Contactos con la energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
- Golpes por elementos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable
- Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o PVC

- Calzado antideslizante.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

A) Motores eléctricos:

- Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.
- Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.
- En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.
- Bajo ciertas condiciones el peligro aparece cuando el trabajador toca la máquina o equipo eléctrico defectuoso; entonces puede verse sometido a una diferencia de potencial establecida entre la masa y el suelo, entre una masa y otra. En este caso la corriente eléctrica circulará por el cuerpo.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

B) Motores de gasolina:

- En los motores de gasolina de las hormigoneras existe un grave peligro cuando hay una pérdida excesiva o evaporación de combustible líquido o de lubricante, los cuales pueden provocar incendios o explosiones.
- La puesta en marcha mediante manivela presenta el peligro de retroceso provocando accidentes en brazo y muñeca. Por lo tanto, debe utilizarse hormigoneras y otros sistemas de arranque que obtengan el desembague automático en caso de retroceso.
- Como hay muchas hormigoneras de antigua fabricación utilizadas en toda clase de trabajos y las manivelas son viejas ofreciendo el peligro de retroceso, se aconseja, al empuñarlas, colocar el dedo pulgar en el mismo lado que los otros dedos y dar el tirón hacia arriba.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Elementos de transmisión:

- Los principales elementos de transmisión son: poleas, correas y volantes, árboles, engranajes, cadenas, etc. Estos pueden dar lugar a frecuentes accidentes, tales como enredo de partes del vestuario como hilos, bufandas, corbatas, cabellos, etc. Esto trae consecuencias generalmente graves, dado que puede ser arrastrado el cuerpo tras el elemento enredado, sometiéndole a golpes, aplastamientos o fracturas y, en el peor de los casos, amputaciones.
- Las defensas de poleas, correas y volantes deben ser recias y fijadas sólidamente a la máquina. Habrán de ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.
- Cuando se realice alguna de las operaciones anteriores, la máquina estará parada. El mecanismo de sujeción del tambor estará resguardado con pantalla.

9.1.7. Máquinas y herramientas para trabajos forestales

Motosierra (Sierra de cadena)

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las motosierras son máquinas imprescindibles en determinadas operaciones forestales, como tala de árboles, corte de troncos, poda, etc.

Por ello en las actuaciones a realizar, se van a emplear en diferentes funciones.

La secuencia de operaciones a realizar por la máquina en esta obra son:

Inspección de la zona de trabajo y del estado actual Planificación y organización del trabajo Preparación del espacio de trabajo. Observación visual de la zona de trabajo antes de comenzar las operaciones. Elección de la motosierra más apropiada a las operaciones a realizar Chequeo del estado general de la máquina, dientes, cadena y protecciones. Ejecución de operaciones previstas a realizar en el tajo. Parada de servicio al finalizar las tareas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición al ruido	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Interferencia con conducciones enterradas	Baja	Dañino	Tolerable
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad para motosierra.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Pantalones de seguridad con un forro de protección contra los cortes.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- El personal que gobierne la máquina, será especialista en su manejo, para evitar los riesgos por impericia.
- Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado de las operaciones a realizar.
- Las herramientas a utilizar, tendrán todos sus órganos protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte.
- Se prohíbe expresamente utilizar la máquina, por falta o defecto de sus carcasas protectoras.
- En toda operación que incluya la tala, la poda y la utilización de una motosierra deberá existir un equipo compuesto de un mínimo de dos trabajadores que puedan verse y oírse mutuamente. No será necesario aplicar esta norma a los trabajadores que dispongan de un transmisor-receptor, de un teléfono móvil o de cualquier otro medio de comunicación eficaz.
- Toda persona que trabaje sola con una motosierra y que no esté en contacto visual o auditivo con otro trabajador debe llevar permanentemente en su bolsillo un teléfono móvil.
- Las motosierras deben llevar el marcado CE y haber pasado todos sus mantenimientos.
- Solamente deben trabajar con una motosierra los mayores de 18 años. Eso se aplica también a todas las operaciones forestales en las que trabajen jóvenes.
- Durante la tala, el corte y la poda de árboles, es preciso utilizar siempre los equipos de protección individual establecidos.
- Las motosierras no deben utilizarse por encima de los hombros a no ser que se utilice una motosierra especialmente concebida a tal efecto.
- Nunca hay que trabajar sobre una escala ordinaria con una motosierra, sino que debe utilizarse una escala equipada de una plataforma de trabajo. Debe manipularse la motosierra con las dos manos.

- Las motosierras especiales (para una sola mano) para podar solamente pueden utilizarse para podar en escalada, y únicamente por personas que hayan recibido una formación para podar la copa de los árboles.
- Siempre deben utilizarse guantes para proteger las manos contra los efectos de las vibraciones y del frío (se reduce el riesgo del fenómeno del 'dedo muerto').
- Para garantizar la seguridad de la utilización de la motosierra, debe efectuarse un mantenimiento adecuado.
- El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.
- Se prohíbe expresamente fumar en el ámbito de la obra, y en especial durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.
- Los combustibles líquidos se acopiarán en el interior del almacén de productos inflamables.
- En caso de atasco de una máquina nunca quitar el material atascado. Primero hay que parar el equipo, desconectar el sistema hidráulico o toma de fuerza y apagar el motor.
- Efectuar el repostaje del equipo siempre a motor parado. Está terminantemente prohibido fumar durante esta tarea.
- Se arrancará al menos a 5 metros del lugar de repostaje.
- Evita los derrames de gasolina y aceites.
- A los operadores de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

9.1.8. Pequeña maquinaria y equipos de obra

Martillos perforadores y demoledores - Martillo neumático

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El martillo de aire comprimido se utilizará en la obra para múltiples operaciones. Trabaja con cinceles de todas las formas (punta, espátula, etc.) proporcionándole la energía un émbolo accionado por aire comprimido. Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Las mangueras de aire comprimido se situarán de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.
- Las mangueras se pondrán alineadas y, si es posible, fijas a los testeros del túnel, dejando libre la parte central. Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tubos de acero.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y se comprobará el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
- No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
- Se verificarán las uniones de las mangueras asegurándose que están en buenas condiciones.
- Conviene cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.

Amoladoras y trabajo en metal - Amoladoras

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Estas máquinas portátiles, son utilizadas en esta obra para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas. Las amoladoras son máquinas muy versátiles, utilizadas en la construcción en múltiples operaciones.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable
- Caídas al mismo o distinto nivel	Media	Dañino	Moderado
- Golpes al trabajar piezas inestables	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes	Media	Dañino	Moderado
- Heridas	Baja	Dañino	Tolerable
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable
- Inhalación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a ruido	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.
- La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- En ocasiones, los problemas pueden comenzar con el montaje de la muela en su emplazamiento. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.
- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Radiales eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Cortes	Media	Dañino	Moderado
- Contacto con el dentado del disco en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado
- Retroceso y proyección de los materiales	Media	Dañino	Moderado
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable
- Emisión de polvo	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El personal encargado del manejo de la máquina deberá ser experto en su uso.
- La máquina deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Como medida más elemental, es la correcta elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Generadores y compresores - Grupo electrógeno

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El empleo de los generadores o grupos electrógenos en esta obra es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades, y también debido a que la demanda total de Kw. de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general. Además, porque el enganche a dicha red y el tendido de línea necesario puede originar riesgos latentes a la máquina y equipos utilizados en otras operaciones, por lo que se consideran que es aconsejable la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.

Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Electrocutión	Baja	Dañino	Tolerable
- Incendio por cortocircuito	Baja	Dañino	Tolerable
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable
- Emanación de gases	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Calzado protector de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.
- La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.
- Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo cuando esa corriente provoque una caída de tensión en R.
- Se pondrá siempre en lugar ventilado y fuera del riesgo de incendio o explosión.

Generadores y compresores - Compresor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos en esta obra el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos que en diferentes tajos vamos a necesitar.
 Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.
 La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra.
 El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.
 Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de esta obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.
 La presión de trabajo se expresa en Atmósferas. (La fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg. /cm²) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.
 El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m³/minuto.
 Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.
 Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, hemos sumado el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le ha aplicado un factor de simultaneidad. También hemos tenido en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
--------	--------------	---------------	--------------

- Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Atrapamientos de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Desprendimiento durante su transporte en suspensión	Baja	Dañino	Tolerable
- Ruido y vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable
- Rotura de la manguera de presión	Baja	Dañino	Tolerable
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor	Media	Dañino	Moderado
- Incendio y/o explosión del motor	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.
- Se dispondrá siempre de ventilación apropiada, debiendo de colocarse en sitios a la intemperie.

Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Golpes en las manos y los pies	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes en las manos	Media	Dañino	Moderado
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado
- Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
- Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates:

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles:

- No utilizar el cincel con cabeza plana, poco afilada o cóncava.
- No usar el cincel como palanca.
- Las esquinas de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles en mal estado utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores:

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable:

- Las quijadas y mecanismos deberán estar en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No deberá desbastarse las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.

- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos:

- Las cabezas no deberá tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores:

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras:

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
 - a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
 - b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
 - c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
 - d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

9.2. Medios auxiliares

9.2.1. Escalera de mano

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
--

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.
--

Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.
 Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.
 Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
 La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
- Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Caída de objetos sobre otras personas	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos directos o indirectos	Baja	Dañino	Tolerable
- Atrapamientos por los herrajes o extensores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Vuelco lateral por apoyo irregular	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Rotura por defectos ocultos	Baja	Dañino	Tolerable
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
 Ropa de trabajo.
 Guantes de cuero.
 Calzado de seguridad.
 Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- 1) De aplicación al uso de escaleras de madera.
 - Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
 - Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.
 - Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
 - Se guardarán a cubierto.
- 2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.
 - Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
 - Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
 - Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- 3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.

 - Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
 - Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
 - Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
 - Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
 - Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
 - Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- 4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.
- No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
 - Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
 - Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
 - Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
 - Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
 - Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
 - Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
 - Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
 - Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
 - Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
 - En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
 - El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
 - Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).
 - El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
 - El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
 - El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
 - El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.
 - Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
 - Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
 - En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:
 - a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
 - b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
 - c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:
- a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
 - b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
 - c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso

balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:
 - a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
 - b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).
- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:
 - a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.
 - b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.
- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:
 - a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
 - b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
 - c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
 - d) Suelos de madera: Puntas de hierro
- Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:
 - a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
 - b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

- No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
- Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:

- Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
- Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
- Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:

- Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:
 - a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
 - b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
 - c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.
- Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

- No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
- Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
- Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

- Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva. Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

9.2.2. Contenedores

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
- Caídas de material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Cortes	Alta	Dañino	Importante
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Emanación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
 Ropa de trabajo.
 Guantes de cuero.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:
 - a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
 - b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
 - c) Facilidad para emplazar el camión.
 - d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
 - e) Alejado de los lugares de paso.
- Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.
- El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.
- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

9.2.3. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son diferentes medios destinados y empleados en la obra para la elevación y transporte de materiales por los diferentes tajos.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
- Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado
- Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
 Ropa de trabajo.
 Gafas de seguridad antiproyecciones.
 Guantes de cuero.
 Calzado de seguridad.
 Arnés de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- los accesorios de elevación (eslingas, cables, etc.), estarán marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.
- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.
- Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.
- Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.
- Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.
- Los órganos de presión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.
- Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:
 - a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
 - b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
 - c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
 - d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.
- Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.
- Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
- Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
- Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- Limpieza y orden en la obra.

9.2.4. Carretón o carretilla de mano

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Medio utilizado en la obra como transporte para materiales, piezas, elementos, etc. por los diferentes tajos de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
- Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado
- Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Casco de seguridad. Ropa de trabajo. Gafas de seguridad antiproyecciones. Guantes de cuero. Calzado de seguridad.


Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas. • Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario. • Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma. • Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras. • Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado. • Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación. • Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes. • Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro. • Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto. • Limpieza y orden en la obra.

10. EPIs

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.


10.1. Protección auditiva

10.1.1. Orejeras

Protector Auditivo: Orejeras	
Norma: EN 352-1	
Definición: Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello.	
Marcado: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • Denominación del modelo • Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos • El número de esta norma. 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de conformidad. • Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. • UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento 	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

10.2. Protección de la cabeza


10.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
Norma: EN 397	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. 	

<ul style="list-style-type: none"> Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. <p>Marcado:</p> <ul style="list-style-type: none"> El número de esta norma. Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. Año y trimestre de fabricación Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. <p>Requisitos adicionales (marcado):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) + 150°C (Muy alta temperatura) 440V (Propiedades eléctricas) LD (Deformación lateral) MM (Salpicaduras de metal fundido)
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad <p>Folleto informativo en el que se haga constar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre y dirección del fabricante Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante. Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos. Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> EN 397: Cascos de protección para la industria.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.3. Protección de la cara y de los ojos

10.3.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
<p>Norma:</p> <p>EN 166</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. <p>Uso permitido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, montura integral y pantalla facial. <p>Marcado:</p> <p>A) En la montura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación del Fabricante 	

- Número de la norma Europea: **166**
- Campo de uso: **Si fuera aplicable**
Los campos de uso son:
 - Uso básico: Sin símbolo
 - Líquidos: 3
 - Partículas de polvo grueso: 4
 - Gases y partículas de polvo fino: 5
 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8
 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9
- Resistencia mecánica: **S**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
 - Símbolo para cabezas pequeñas: H
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros)
Las clases de protección son:
 - Sin número de código: Filtros de soldadura
 - Número de código 2: Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
 - Número de código 3: Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
 - Número de código 4: Filtros infrarrojos
 - Número de código 5: Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
 - Número de código 6: Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros):
Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166):
 - Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)
- Símbolo de resistencia mecánica: **S**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**


Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector

<ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento • Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección • Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones • Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje. • Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas. • Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte. • Significado del marcado sobre la montura y ocular. • Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo • Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles. • Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados. • Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario. • Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>


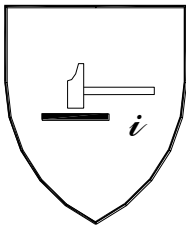
10.3.2. Protectores faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor

Protección de la cara y de los ojos: Protectores faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor	
<p>Norma:</p> <p>EN 1731</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monturas universales, monturas integrales y pantallas faciales para hacer frente a los riesgos mecánicos y/o térmicos, provistos de mallas. <p>Uso permitido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla facial. <p>Marcado:</p> <p>A) De las gafas universales o integrales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Fabricante: • Número de la norma Europea: 1731 • Resistencia mecánica: (si fuera necesario) <ul style="list-style-type: none"> Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F 	

<ul style="list-style-type: none"> - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT <p>B) De las pantallas faciales de malla, de las monturas o de los arcos portaoculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Fabricante: • Número de la norma Europea: 1731 • Resistencia mecánica: • Símbolo de protección frente al calor radiante: G (Si fuera aplicable) <p>C) De los visores de malla y oculares adicionales de repuesto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 166
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 1731: Protectores faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor. • UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos • UNE-EN 168: Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo. • UNE-EN 167: Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo ópticos
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.4. Protección de manos y brazos

10.4.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general


Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 388</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. • Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. <p>Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420)</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>Propiedades mecánicas:</p> <p>Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión 	

<ul style="list-style-type: none"> Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación <p>Marcado: Los guantes se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial del guante Talla Marcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad. Folleto informativo.
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos. UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.5. Protección de pies y piernas

10.5.1. Calzado de uso general

Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)


Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad de uso profesional	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 345</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> El calzado de protección para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido, y que está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J. <p>Marcado: Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial Talla Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) El número de esta norma EN-345 Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - P: Calzado completo resistente a la perforación - C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A:: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. 	

<ul style="list-style-type: none"> - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. <ul style="list-style-type: none"> • Clase: <ul style="list-style-type: none"> - Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo. • UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo. • UNE-EN ISO 20346: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional. • UNE-EN ISO 20346: Calzado de protección para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.6. Protección respiratoria

10.6.1. Mascarillas


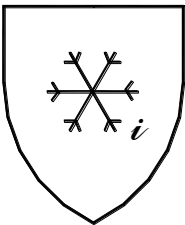
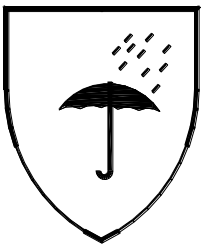
Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)

Protección respiratoria: Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 149</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una mascarilla autofiltrante cubre nariz, la boca y el mentón y, puede constar de válvulas de exhalación y, consta totalmente, o en su mayor parte, de material filtrante o incluye un adoptador facial en el que el (los) principal (es) constituyen una parte inseparable del equipo. • Debe garantizar un ajuste hermético, frente a la atmósfera ambiente, a la cara del portador, independientemente de que la piel esté seca o mojada y que su cabeza esté en movimiento. <p>Marcado:</p> <p>Los filtros se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media máscara filtrante • El número de norma: EN 149 • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. • Marca de identificación del tipo • Clase: <ul style="list-style-type: none"> - FFP1: Contra ciertos gases y vapores orgánicos con un punto de ebullición mayor de 65°C - FFP2: Contra ciertos gases y vapores inorgánicos, según indicación del fabricante. - FFP3: Contra el dióxido de azufre y otros gases y vapores ácidos, según indicación del fabricante. • La letra D (dolomita) de acuerdo con el ensayo de obstrucción • El año de expiración de vida útil 	

<ul style="list-style-type: none"> La frase " Véase la información suministrada por el fabricante" <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE Declaración de Conformidad Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 149: Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>


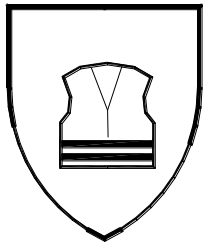
10.7. Vestuario de protección

10.7.1. Vestuario de protección contra el mal tiempo

Vestuario de protección: Vestuario de protección contra el mal tiempo	
<p>Norma:</p> <p>EN 343</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ropas de protección contra la influencia de ambientes caracterizados por la posible combinación de lluvia, niebla, humedad del suelo y viento a temperaturas de -5°C y superiores. <p>Pictograma: Protección contra el frío (sobre el forro) y contra el mal tiempo (sobre la prenda).</p> <div style="text-align: center;">   </div>	
<p>Propiedades:</p> <p>Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle):</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor de aislamiento básico: X Clase de permeabilidad: Y Clase de resistencia al vapor de agua: Z 	
<p>Marcado:</p> <p>Se marcará con la siguiente información:</p>	


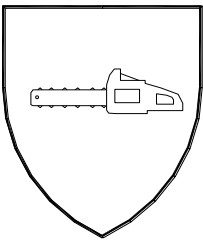
<ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial El número de norma: EN-343 Talla Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> Declaración CE de Conformidad. Folleto informativo.
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies. EN ISO 13688: Requisitos generales para la ropa de protección.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.7.2. Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 471</p>	
<p>Definición: Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mono Chaqueta Chaleco I (reflectante a rayas horizontales) Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés) Pantalón de peto Pantalón sin peto Peto Arneses <p>Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>Propiedades: Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle):</p> <ul style="list-style-type: none"> Clase de la superficie del material: X Clase del material reflectante: Y 	
<p>Marcado: Se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante 	


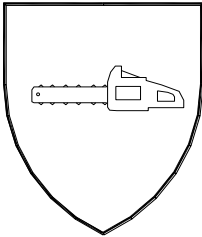
<ul style="list-style-type: none"> • Designación comercial • Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688 • El número de norma: EN-471 • Nivel de prestaciones. • Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN ISO 20471: Ropas de señalización de alta visibilidad • EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales • UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.7.3. Polainas protectoras contra sierras de cadena

Vestuario de protección: Polainas protectoras contra sierras de cadena	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 381</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cubierta amovible diseñada para proteger el pie, tobillo o parte inferior de la pierna contra los cortes producidos por sierras de cadena accionadas a mano. <p>Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>Marcado:</p> <p>Se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial, tipo o modelo • Número de serie o de lote • Fecha de fabricación (año y mes) • El número de norma: EN-382-9 • Determinación de la talla de calzado combinable • Clasificación según velocidad • Instrucciones de lavado/limpieza • El texto de "Solo utilizable conjuntamente con calzado de seguridad" • Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	

<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 381-9: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Requisitos para polainas protectoras contra sierras de cadena. • UNE-EN 381-8: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Métodos de ensayo para polainas protectoras contra sierras de cadena. • UNE-EN 381-1: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Banco de ensayos para verificar la resistencia al corte por una sierra de cadena.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.7.4. Protectores de piernas para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano

Vestuario de protección: Protectores de piernas para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 381</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier tipo de ropa de protección que protege como mínimo la zona de protección especificada, con el grado de resistencia. • La zona de la pierna cubierta por el material de protección <p>Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>Marcado:</p> <p>Se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial, tipo o modelo • Tipo de protector de piernas, según la zona de protección especificada: <ul style="list-style-type: none"> - A: Solo zona delantera del pantalón - B: Zona delantera y parte del trasero pierna izquierda y parte del trasero pierna derecha - C: Zona delantera y trasera • Número de serie o de lote • Fecha de fabricación (año y mes) • El número de norma: EN-381-5 • Determinación de la talla • Clasificación según velocidad • Instrucciones de lavado/limpieza 	

- El texto de sí el material de protección está dañado debe desecharse dicha prenda"
- Instrucciones de lavado/limpieza
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 381-5: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Requisitos para los protectores de las piernas.
- UNE-EN 381-5: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Banco de ensayos para verificar la resistencia al corte por una sierra de cadena.
- UNE-381-2: Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Métodos de ensayo para protectores de las piernas.
- EN ISO 13688: Requisitos generales para la ropa de protección

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

11. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

11.1. Cierre de obra con vallado provisional

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino	Importante
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Guantes de cuero. Ropa de trabajo Gafas de seguridad antiproyecciones. Casco de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura. • El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal. • El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción. • Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos. • Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos. • Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra. • Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente. • Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga. b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos. c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento. • Limpieza y orden en la obra.

11.2. Barandillas

11.2.1. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.</p> <p>Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.</p> <p>Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.</p> <p>Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de maquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
- Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
- Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento	Alta	Dañino	Importante

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<p>Casco de seguridad.</p> <p>Calzado de seguridad.</p> <p>Guantes de cuero</p> <p>Ropa de trabajo.</p> <p>Trajes para tiempo lluvioso.</p>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos. • Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas. • Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio. • Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm. • No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída. • No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente. • Limpieza y orden en la obra.

11.3. Señalización

11.3.1. Señalización de la zona de trabajo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>La señalización de las zonas de trabajo dentro de la obra pretenden marcar clara y visiblemente una zona donde se realizan operaciones, con máquinas y equipos en movimiento, operarios trabajando y en consecuencia supone un riesgo elevado acceder a dichas zonas.</p> <p>En nuestra obra, la señalización de estas zonas de trabajo se llevará a cabo mediante alguna o algunas de estas tres posibilidades, que bien en conjunto o separadamente ofrezcan las máximas garantías de ser efectivas:</p>

1) VALLADO: fijos o móviles, que delimitan áreas determinadas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles máquinas o equipos de carácter ocasional o esporádico trabajando y que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
 3) SENALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI., de cabeza.
- Obligación, EPI., de cara.
- Obligación, EPI., de manos.
- Obligación, EPI., de pies.
- Obligación, EPI., de vías respiratorias.
- Obligación, EPI., de vista.
- Obligación, EPI., del cuerpo.
- Obligación, EPI., del oído.
- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Ropa de trabajo
 Chaleco reflectante.
 Guantes de cuero.
 Calzado de seguridad.
 Casco de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
 - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
 - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
 - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
 - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

11.3.2. Señales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose:

- 1) Por la localización de las señales o mensajes:
 - Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
 - Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.
- 2) Por el horario o tipo de visibilidad:
 - Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
 - Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.
- 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:
 - Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
 - Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
 - Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI., de cabeza.
- Obligación, EPI., de cara.
- Obligación, EPI., de manos.
- Obligación, EPI., de pies.
- Obligación, EPI., de vías respiratorias.
- Obligación, EPI., de vista.
- Obligación, EPI., del cuerpo.
- Obligación, EPI., del oído.
- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.

- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Ropa de trabajo
 Chaleco reflectante.
 Guantes de cuero.
 Calzado de seguridad.
 Casco de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
 - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
 - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
 - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE.
 - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

11.3.3. Cintas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizadas en la obra para delimitar y señalar determinadas zonas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos	Baja	Ligeramente	Trivial

		dañino	
--	--	--------	--

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
 Chaleco reflectante.
 Calzado de seguridad.
 Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- Serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.
- Se comprobará periódicamente el estado de las mismas para garantizar su eficacia.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.

11.3.4. Conos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, especialmente vías afectadas por las obras.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
 Chaleco reflectante.
 Calzado de seguridad.
 Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Esta señalización complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- Serán retirados cuando deje de existir la situación que las justificaba.
- Se comprobará periódicamente el estado de los mismos para garantizar su eficacia.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales y situados de forma que no afecten al paso de los vehículos.
- Asegurar que tienen unos colores vistosos para que puedan ser apreciados desde lejos.
- Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.
- Para garantizar la seguridad de los usuarios y de los trabajadores, la colocación y retirada de los conos se tiene que hacer siguiendo las siguientes recomendaciones:

Colocación: se tiene que hacer con el orden en el que los encontrará el usuario; de esta forma el trabajador queda protegido por la señalización precedente.
Retirada: orden inverso al de colocación.

Siempre que sea posible, se tienen que colocar y retirar desde el arcén o desde la zona vedada al tráfico.

11.3.5. Cordón reflectantes (señal)

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizado en la obra para la señalización de aquellos elementos fijos o móviles que tienen que ser vistos especialmente por la noche.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Chaleco reflectante.
Calzado de seguridad.
Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Esta señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- Comprobar que el cordón (señal) esté en buen estado de mantenimiento: que no esté roto ni estropeado y que esté limpio.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: situar el cordón (señal) en las zonas más salientes tanto si se trata de maquinaria como de elementos fijos, perfectamente alineado respecto a la zona que se quiere señalar.

11.4. Toma de tierra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados. La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
- Electrocutión	Baja	Dañino	Tolerable
- Cortes	Alta	Dañino	Importante
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad, (para el tránsito por la obra).
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- Limpieza y orden en la obra.

11.5. Tapa agujeros

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los pequeños huecos horizontales de la obra, normalmente en los forjados, que puedan provocar una caída a diferente o al mismo nivel serán protegidos mediante maderos que cubrirán el hueco y que los fijaremos fuertemente al suelo.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
 Calzado de seguridad.
 Guantes de cuero .
 Arnés de seguridad.
 Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Colocar estas protecciones en el mismo momento en que se genere el hueco.
- Clavar debidamente las protecciones al suelo y, cuando sean diferentes piezas, encajarlas de forma que se asegure su inmovilidad.
- Siempre que sea posible, además se deberá colocar barandillas o al menos elementos de señalización en el perímetro de los huecos.
- Verificar el correcto estado de mantenimiento de las protecciones: ausencia de grietas, golpes, desencajes, etc.
- Verificar periódicamente que se mantiene su correcta colocación.

11.6. Contra incendios

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta obra se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios. Asimismo, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad, (para traslado por la obra).
 Guantes de serraje.
 Calzado de seguridad.
 Máscaras.
 Equipos de respiración autónoma.
 Manoplas.
 Mandiles o trajes ignífugos.
 Calzado especial contra incendios.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Uso del agua:

- Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre si y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

- En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.
- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.
- Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.
- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Mantas ignífugas:

- Ayudan a sofocar las llamas en caso de incendio o bien protegen a las personas u objetos cubiertos por el tejido, evitando que las llamas prendan sobre ellos. las más habituales son los modelos de fibra de vidrio.
- Su buena flexibilidad permitirá utilizarlas en la obra como mantas tradicionales para el abrigo de heridos, ya que sus fibras son inocuas por lo que se hace recomendables en caso de heridos con quemaduras.

Pantallas de soldadura:

- Se trata de pantallas/mantas 200x200 cm. de protección frente a las chispas y escorias desprendidas en las operaciones de soldadura de la obra, evitando la propagación del fuego. Resisten temperaturas de más de 1.000º C. y en especial de las salpicaduras de metal líquido que se producen en los puntos de soldadura. No se utilizarán nunca en obra en el plano horizontal (se quedan retenidas las salpicaduras de la soldadura y acaban deteriorándose, por lo que pierden su función).

Empleo de arenas finas:

- Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

Detectores automáticos:

- En esta obra no son de considerar durante la ejecución este tipo de detectores.

Prohibiciones personales:

- En las zonas de la obra con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición.
- Las prohibiciones expuestas anteriormente, se indicarán con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.
- Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Equipos contra incendios:

- En la obra, conforme se establece en el Plan de Emergencia, se instruirá y enseñará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.
- El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.
- La empresa designará el jefe de equipo contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las establecidas en el Plan de Emergencia de la obra, para el socorro de los accidentados.

Alarmas y simulacros de incendios:

- Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general, conocen y participan con aquellos, se efectuarán durante la ejecución de las obras, alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo contra incendios, que solo advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios. Los simulacros están recogidos en el Plan de Emergencia de esta obra.

12. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

12.1. Criterios generales

Justificación.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en el Artículo 19 establece:

Artículo 19: Formación de los trabajadores

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo decimoprimer**. *Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:*

Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:

8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Sistema de Formación e Información.

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "Fichas", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá:

- Los procedimientos seguros de trabajo
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas
- El uso correcto de los EPIS que necesita.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.
- Los teléfonos de interés.

Palma de Mallorca, Diciembre de 2018



Fdo. D. Ángel García Bayón.

Pliego de condiciones particulares

Pliego de condiciones particulares en el que se han tenido en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se han de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a Ley 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas por la 2ª edición de la "Guía Técnica" publicada por el INSHT.

P.O 77.18 MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCUDIA

Diciembre de 2018

Índice general

1. Datos de la obra	4
1.1. Datos generales de la obra	4
2. Condiciones generales	5
2.1. Condiciones generales de la obra	5
2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra	5
2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra	5
2.2.2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales	9
2.3. Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra	12
3. Condiciones legales	14
3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución	14
3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada	21
3.3. Obligaciones en relación a la ley 32/2006	28
4. Condiciones facultativas	32
4.1. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos	32
4.2. Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud	41
4.3. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra	42
4.4. Vigilancia de la Salud	45
4.4.1. Accidente laboral	45
Actuaciones	45
Comunicaciones	46
5. Condiciones técnicas	47
5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios	47
5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento	48
5.2.1. Condiciones técnicas de los epis	48
5.3. Requisitos de los equipos de protección colectiva	49
5.3.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas	49
5.4. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc	54
5.5. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles	55
5.6. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares	57
5.7. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria	65
5.8. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales	66
5.8.1. Requisitos de las instalaciones eléctricas	66
5.8.2. Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar	67
5.8.3. Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios	67
5.9. Índices de control	68

1. Datos de la obra

1.1. Datos generales de la obra

Nombre o razón social	Autoridad Portuaria de Baleares
Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	Demolición del vallado perimetral e intermedio del parque. Machaqueo de los residuos de demolición generados. Posterior relleno de la piscina con RCD's derivados de la obra y relleno de aportación. Reparación de murete existente. Colocación del nuevo vallado. Desmontaje de tubo de agua. Tapado de arquetas. Sustitución de farolas. Sustitución de papeleras. Sustitución de juego infantil por uno homologado. Relleno de arena para formación de base en la zona del parque infantil. Recolocación de banco existente. Limpieza general del parque.
Situación de la obra a construir	c/Gabriel Roca y c/Moll Comercial del Puerto de Alcudia
Técnico autor del proyecto	Gemma Llamazares Juárez

2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- A)** Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto.
- B)** Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- C)** Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
- D)** Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- E)** Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- F)** Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir un desarrollo de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

1. Estabilidad y solidez:

- a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Vías y salidas de emergencia:

- a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.
- e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Detección y lucha contra incendios:

- a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

5. Ventilación:

- a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.
- b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

6. Exposición a riesgos particulares:

- a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser

inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

8. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo

claramente visible.

11. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

12. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

13. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contara con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

14. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

15. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán

amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

16. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

17. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

18. Consideraciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalizará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

2.2.2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:

1º El número de trabajadores que los ocupen.

2º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3º Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Se verificará de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocaran o almacenaran de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas

existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos:

Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:

1° Antes de su puesta en servicio.

2° A intervalos regulares en lo sucesivo.

3° Después de cualquier modificación, período de no utilización; exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:

1° Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2° Se instalarán y utilizarán correctamente.

3° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

4° Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:

1° Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.

d) Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:

1° Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4° Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, se tomarán medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles se tomarán las precauciones adecuadas:

1° Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2° Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

3° Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4° Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Se preverán vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento se mantendrán alejados de las excavaciones o se tomarán las medidas adecuadas en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la

obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

- a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos se proyectarán, calcularán, montarán y mantendrán de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- c) Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos.

- a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores se estudiarán, planificarán y emprenderán bajo la supervisión de una persona competente y se realizarán adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
- b) En los trabajos en tejados se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se tomarán medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
- c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- d) Las ataguías estarán bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía se realizaran únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías serán inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

2.3. Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra

Diariamente se controlará el acceso a obra mediante la firma a la entrada y a la salida de cada jornada, en estadillos diarios que dispondrán de fichas del tipo siguiente para todos los trabajadores:

Nombre y Apellidos:	
Entrada	Firma:
Salida	Firma:

Semanalmente se realizará un seguimiento de este control del Personal de Obra.

De este modo facilitará el conocimiento real del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarios de la obra.

El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental de dicha asistencia.

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección

Facultativa.

La Autoridad Portuaria de Baleares realiza la coordinación de actividades empresariales mediante la OFICINA DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES en adelante OCAE, por lo cual, todas las empresas que realicen trabajos en los recintos portuarios adscritos a esta administración promotora deberá estar homologada en OCAE, además se deberá comunicar a esta oficina OCAE las actividades que se realizaran con el periodo en el que se realice y quienes serán las empresas participantes en la actividad, para realizar una adecuada coordinación con las demás empresas que realicen trabajos en el área descrita.

3. Condiciones legales

3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente

disposición.

- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:

- Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15. Principios de la acción preventiva.
- Art. 16. Evaluación de los riesgos.
- Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
- Art. 19. Formación de los trabajadores.
- Art. 20. Medidas de emergencia.
- Art. 21. Riesgo grave e inminente.
- Art. 22. Vigilancia de la salud.
- Art. 23. Documentación.
- Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
- Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV : Servicios de prevención

- Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.

- Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
- Art. 34.- Derechos de participación y representación.
- Art. 35.- Delegados de Prevención.
- Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
- Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
- Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.

- Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
- Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Art. 44.- Paralización de trabajos.
- Art. 45.- Infracciones administrativas.
- Art. 46.- Infracciones leves.
- Art. 47.- Infracciones graves.
- Art. 48.- Infracciones muy graves.
- Art. 49.- Sanciones.
- Art. 50.- Reincidencia.
- Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
- Art. 52.- Competencias sancionadoras.
- Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
- Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos

reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.

CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Afectado por

- *RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*
- *RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia*
- *RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.*
- *RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.*

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.

Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

- *En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras.*

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17

de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

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, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:

- *Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.*
- *Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.*

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 2/2015.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- 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 equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 2/2015.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:

TÍTULO I: El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)

TÍTULO II: CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, hasta que se dicten los Reglamentos oportunos que cita el artículo 6 de la referida Ley, entre ellos el RD 1627/1997 que anteriormente ya se ha especificado y el cual exige este documento de seguridad.

Posteriormente el Real decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I, II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas mismas palabras:

*.....este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: **Las obras de construcción temporales o móviles.***

Es decir, que en consecuencia están vigentes en las obras de construcción los siguientes capítulos de la OGSHT:

Capítulo Primero.- Edificios y locales. Art.13 al 33.

Capítulo II.- Servicios permanentes. Art. 34 al 37.

Capítulo III.- Servicios de higiene. Art. 38 al 42.

Capítulo IV.- Instalaciones sanitarias de urgencia. Art. 43.

Capítulo V.- Locales provisionales y trabajos al aire libre. Art. 44 al 50.

Capítulo VI.- Electricidad. Art. 51 al 70. *(siempre que no se contrapongan al REBT aprobado por el **Real Decreto 842/2002**, el cual ya ha sido comentado anteriormente).*

Capítulo VII.- Prevención y extinción de incendios. Art. 71 al 82.

Capítulo VIII.- Motores, transmisiones y máquinas. Art. 83 al 93.

Capítulo IX.- Herramientas portátiles. Art. 94 al 99.

Capítulo X.- Elevación y transporte. Art. 100 al 126.

Capítulo XI.- Aparatos que generan calor o frío y recipientes a presión. Art. 127 al 132.

Capítulo XII.- Trabajos con riesgos especiales. Art. 133 al 140.

Capítulo XIII.- Protección personal. Art. 141 al 151. (Derogado por RD773/1997 de 30 de mayo).

TÍTULO III.: El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

- Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI

"Seguridad en caso de incendio":

Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:
 - Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.
 - Art. 183 a 291.- Construcción en general.
 - Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.
- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:
 - a) *Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.*
 - b) *Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.*
 - c) *Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.*
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 21 de Septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- **VI Convenio Colectivo del sector de la construcción**, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

VI Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud.

Artículo 67.- Jornada. La jornada ordinaria anual será la que se establece a continuación:

1.736 horas / año

Artículo 78.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo

Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción

En general todos los Títulos, pero en especial el Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- 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.
- Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Otra normativa específica para trabajos y operaciones Forestales:

Por la importancia e interés preventivo de la aplicación de sus disposiciones para los Trabajos Forestales, citamos las siguientes disposiciones:

- Orden de 27 de julio de 1979 del Ministerio de Agricultura: Es de aplicación a los tractores forestales de ruedas o cadenas en la homologación nacional. Esta Orden está todavía en vigor para los tractores agrícolas de cadenas, al no haber por el momento otra legislación, hasta que no se completen las directivas parciales aplicables a estos tractores, ya incluidos en la nueva Directiva 2003/37/CE.
Esta Orden contempla los ensayos a los que debe someterse la estructura de protección de los tractores, así como la obligación de realizar la inscripción de todas las unidades en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola.
- Reales Decretos 2140/1985 y 2028/1986 (transposición de la Directiva 74/150/CEE del Consejo, de 4 de marzo de 1974, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas).
- Decreto 3151/68, reglamento de líneas aéreas de alta tensión, donde se fija la altura mínima de estas líneas respecto a la superficie del terreno, bandas, etc., por el riesgo que supone el trabajo bajo las mismas invadiendo la zona de seguridad de éstas, durante todo el proceso de la explotación (marcado, tala, desramado, arrastre, apilamiento, carga de camiones y transporte).
- Real Decreto 1995/1978, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales, por el riesgo de contraer enfermedades profesionales por el empleo de productos tales como fungicidas, insecticidas, abonos, etc.; así como por el riesgo de contraer enfermedades infecciosas o parasitarias.

3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los

sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.

- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
 - Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
 - El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
 - Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
 - La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
 - El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
 - El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
 - El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
 - La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
 - Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción* y muy en especial las especificaciones establecidas en el **CAPÍTULO II: Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción**, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.

- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).
- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a las protecciones colectivas:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.
7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.

3º Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:

1. En el Plan de Seguridad y Salud, se incluirá el documento de '*Coordinación de actividades empresariales de la obra*', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la *2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obras de construcción*, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:

- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de las empresa, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.

- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

- a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.

b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.

c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.

d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

7. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

- a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997*, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:

- En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del *R.D. 604/2006*).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un **check-list**, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

3.3. Obligaciones en relación a la ley 32/2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el *Artículo 3 del RD 1109/2007*, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o

subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*", dependiente de la autoridad laboral competente.

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el *artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en

la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%**.

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.

No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.

b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.

d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar

f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

a) La duración de su vínculo social.

- b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el VI Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos

incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el *Real Decreto 1109/2007* y en el *Artículo 8.1 de la Ley 32/2006*.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

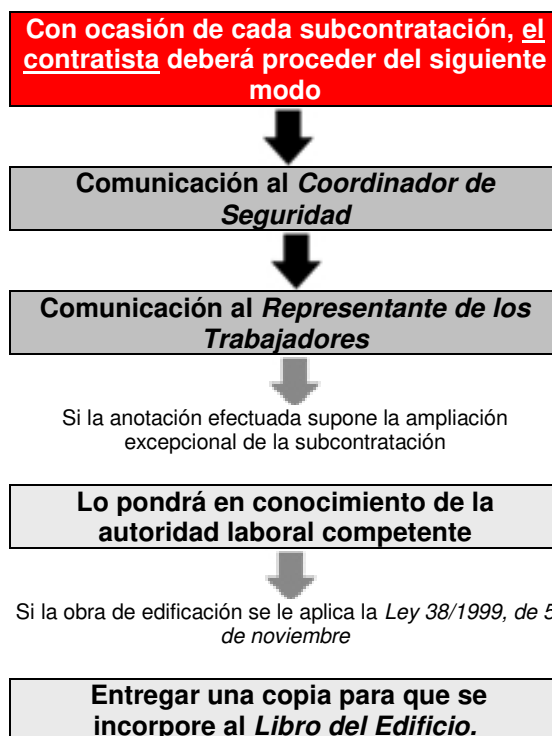
a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el *artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

d) En las obras de edificación a las que se refiere la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación



E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del **Libro de Subcontratación por cada empresa contratista**.

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.

Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

4. Condiciones facultativas

4.1. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Conforme se establece en el VI *CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN*, en su *Artículo 18.- Ingreso en el trabajo*: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.

Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un **contrato de formación (Art. 25.4)**.

Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el *Artículo 27: Protección de los menores* :

- Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
- A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2015 de 23 de octubre, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Manejar un vehículo de motor • Operar una carretilla elevadora • Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor. • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido. • Trabajar en andamios. • Transportar a brazo cargas superiores a 20kg. • Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.

Menores de 18 años SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de

Mujeres embarazadas SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud • Informar de inmediato a su superior sobre

- soldadura)
- Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel.
 - Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos
 - Trabajar en andamios.
 - Transportar a brazo cargas

cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

- h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.
- i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalarlos debidamente.
- l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (*Modificación del Real Decreto 1627/1997*), 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 de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) 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 coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.

d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registra*" de todas las empresas participantes en la obra.

b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer complimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el

centro e trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tomada en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta 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.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II *Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción* y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.
- No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al**

30%.

- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto

cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

4.2. Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud

- Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación:

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, 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.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

1. El estudio básico de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, 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. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

4.3. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra. A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

Conforme se establece en el Artículo 10. *Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, las empresas de esta obra velarán para que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el VI Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y

decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral la propia Fundación Laboral de la Construcción u otra autoridad educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación.
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia de mejora* -, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

4.4. Vigilancia de la Salud

4.4.1. Accidente laboral

Actuaciones

- El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.
- En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:
 - a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
 - b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
 - c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
 - d) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia. Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita y según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.
 - e) Se publicará la infraestructura sanitaria de la obra, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación en caso de accidente. Para ello se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se informe a los trabajadores sobre el centro asistencial más próximo, su dirección, teléfonos de contacto, itinerario, etc.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la

investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.
Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

A) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B) Accidente grave.

- Al Coordinador de seguridad y salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C) Accidente mortal.

- Al Juzgado de Guardia.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m² por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplado en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:

- desinfectantes y antisépticos autorizados (*agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, antiespasmódicos, paracetamol, ácido acetil salicílico, etc...*)
- gasas estériles
- algodón hidrófilo
- venda
- esparadrapo
- apósitos adhesivos
- tijeras
- pinzas
- guantes desechables

Además del contemplado en dicho Real decreto 486/1997, dispondrá de: jeringuillas desechables y termómetro clínico

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de al menos un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar en

separados.

- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

5.2.1. Condiciones técnicas de los epis

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.
- Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A) Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre- y deberán cumplir con lo expresado en el RD. 773/1997, de 30 de mayo, *Utilización de equipos de protección individual*-.

B) Solo los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que

será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

G) Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se ajustarán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes, que se certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

ENTREGA DE EPIS:

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

5.3. Requisitos de los equipos de protección colectiva

5.3.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Visera de protección acceso a obra:

- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tabloneros, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

Los tabloneros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B) Instalación eléctrica provisional de obra:

a) Red eléctrica:

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma,

los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

b) Interruptor diferencial de 30 mA:

- Interruptor diferencial de 30 mA para la red de alumbrado, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Serán nuevos, a estrenar
- El interruptor diferencial de 30 miliamperios será del modelo establecido por el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra. Instalación.
- Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

c) Interruptor diferencial de 300 mA:

- Serán nuevos, a estrenar
- Interruptor diferencial de 300 mA para la red de fuerza, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

d) Toma de tierra:

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D) Marquesinas:

Deberán cumplir las siguientes características:

- a)** Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
- b)** Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
- c)** Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg. /m².

- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablonos de 50 Mm. de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablonos de la plataforma.
- Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

E) Redes:

- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales

que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostamiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

F) Mallazos:

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m²).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

G) Vallado de obra:

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales:

- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.
- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.
- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

I) Protección contra incendios:

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

J) Encofrados continuos:

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en

ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

K) Tableros:

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

L) Pasillos de seguridad:

a) Porticados:

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg. /m²), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

b) Pasarelas:

- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

M) Barandillas:

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg. /ml).
- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Además las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.

- B)** Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
- C)** Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- D)** Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- E)** Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.
- F)** Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
- G)** Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
- H)** Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
- I)** La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proye
- J)** El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
- K.)** En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.
- L.)** La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

5.4. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) BALIZAMIENTO

Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES

En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

3) SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

3.1) Señalización de obra.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

3.2) Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

En el montaje de las señales deberá tenerse presente:

- a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
- b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

5.5. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin

de garantizar la reposición de los mismos.

- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Correcta utilización de herramientas de albañilería en general:

Las herramientas de albañilería (*paletas, paletines, llanas, plomada, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.
- No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
- Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.

Correcta utilización de herramientas de carpintería en general:

Las herramientas de carpintería (*formones, buriles, martillos, atornilladores, etc*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
- Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y puede producir un accidente.
- No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
- El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.
- No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.

Correcta utilización de herramientas manuales:

Las herramientas manuales (*palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:

- a) muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
- b) botas de seguridad contra los golpes, caída de objetos o heridas punzantes.
- c) guantes para cortes.
- d) Ropa de trabajo

Procedimiento específico para manejo de palas manuales:

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
- Hínque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.

- Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
- Gírese y depositelo en el lugar elegido.
- Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.
- Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Aproxímese el lugar requerido.
- Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

5.6. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

- a)** Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b)** Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c)** Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- d)** Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

- a)** La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b)** La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c)** Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d)** Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e)** Las condiciones de carga admisible.
- f)** Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

4. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

5. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

6. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a)** Antes de su puesta en servicio.
- b)** A continuación, periódicamente.
- c)** Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

a) Andamios metálicos modulares:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante, tanto para trabajar en el andamio como para su mantenimiento y siguiendo para el montaje el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje solo debe realizarse por trabajadores con certificado acreditativo correspondiente y con capacidad de entender las instrucciones y planos que definen la secuencia de operaciones del montaje.
- Los andamios, están dotados de una escalera segura de acceso a las diferentes plataformas. Las plataformas serán continuas y estarán dotadas de barandillas tubulares de 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Cada vez que se modifique la andamiada o cuando las condiciones ambientales así lo requiera, es necesario que antes de subir al andamio, realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares:

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje, se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros, utilizando trócolas, garruchas o similares.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, durante el montaje y desmontaje del andamio, deberá utilizarse un arnés de seguridad, amarrado a puntos fijos de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se instalarán tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, a medida que se va montando.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, las plataformas de trabajo serán modulares metálicas, sólidas, estables, antideslizantes, continuas y seguras.
- El andamio se montará con todos sus componentes de seguridad. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación antes de su uso.
- Los montadores se ajustarán estrictamente a las instrucciones del *Manual de montaje y mantenimiento* dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar o en su defecto del *Plan de Montaje*.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de garras de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- La plataforma de trabajo, se conseguirá montando los módulos correspondientes que cubran el total del ancho, estando prohibido el uso de plataformas formadas por parte de los módulos y utilizar el resto a modo de soporte de materiales o herramientas.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas perimetrales formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. En ningún caso las cruces de San Andrés montadas como arriostamiento sustituirán a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de defectos, desperfectos u oxidaciones que mermen su resistencia.
- No se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre durmientes de madera para reparto de cargas.

Se hará entrega a los trabajadores del siguiente texto para su conocimiento:

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores de esta obra, que hagan uso de andamios metálicos modulares.

- Va usted a trabajar sobre un medio auxiliar seguro si está montado correctamente y se utiliza correctamente. Si elimina algún elemento de seguridad, puede accidentarse o provocar el accidente de algún compañero.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho del andamio sin claros entre sí.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas de al menos 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, para evitar caídas a distinto nivel. Las barandillas dispondrán de pasamanos, barra intermedia y rodapié bien sujetos. Recuerde que la cruz de San Andrés no sustituye a las barandillas.
- La separación entre el andamio y la fachada de más de 20 cm. es un riesgo intolerable de caída, que debe poner en conocimiento del encargado para que lo resuelvan.
- Mantengan el orden y limpieza en las plataformas de trabajo para evitar tropiezos.
- No monte borriquetas o utilice otros elementos como bidones para montar nuevas plataformas sobre las propias de los andamios.
- Si observa en la visera de recogida de materiales y objetos desprendidos alguna deficiencia, comuníquela para que sea reparada. Se evitará accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

b) Andamios de borriquetas:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios de borriquetas.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea solucionada lo antes posible.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios sobre borriquetas:

- Las borriquetas serán metálicas tubulares y estarán en buen uso, sin deformaciones.
- Las plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes, siendo al menos de 60 cm.
- Cuando la altura de caída sea superior a 2 m., se dispondrán barandillas de al menos 90 cm. y dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, de altura.
- Los andamios se montarán nivelados y arriostrados contra la oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.
- Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el trabajo sobre los andamios de borriquetas:

- Están prohibidos los andamios formados sobre una borriqueta y otros elementos, como los bidones, palets, sacos, etc.
- Sobre los andamios de borriquetas sólo se apoyará el material estrictamente necesario y repartido sobre la plataforma de trabajo.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

- a) Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
- b) Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

c) Carretón o carretilla de mano (*chino*)

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el uso de carretillas de mano:

- Para cargar la carretilla, flexione ligeramente las piernas, sujete firmemente los mangos y elévese de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla, empuje y transporte el material.
- Para descargar la carretilla, repita la misma maniobra anterior, pero en sentido inverso.
- Cargue siempre la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Si debe salvar obstáculos o desniveles, debe preparar una pasarela de al menos 60 cm. de ancho, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- Evite la conducción de las carretillas con objetos que sobresalgan por los lados, es peligroso y puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

d) Contenedor de escombros

Procedimiento de seguridad obligatorio para la descarga y ubicación del contenedor de escombros en obra.

- Controlar los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones del operario del camión de transporte.
- Subir y bajar del camión solo por los lugares establecidos por el fabricante para este fin.
- No saltar nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse algún hueso.
- Suba a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Apártese a un lugar seguro y ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre el suelo.
- Situarlo en el lugar adecuado para su función, evitando sobreesfuerzos. En este sentido instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento.
- Cargar el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisar al camión para su retirada.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios, para la utilización en obra del contenedor de escombros.

- Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
- Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
- Apártese a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
- Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

e) Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para utilización del cubilote en obra:

- Las órdenes de llenado se darán por el capataz en comunicación directa con el gruista, para ello se utilizará el medio de comunicación más apropiado: *Teléfono inalámbrico, Teléfono móvil o Walkie talkie.*
- La salida del cubilote del punto de carga, la ordenará el capataz de hormigonado. Evitará la paralización del cubilote durante el trayecto.
- Para evitar el penduleo de la carga o atrapamiento del trabajador que debe recibir el cubilote de hormigón para su descarga, se le dotará de una cuerda de control, de unos 3 m de longitud.

Procedimiento de seguridad en el lugar a hormigonar:

- Para evitar los riesgos por penduleo se ordenará su detención sobre el punto de descarga a una altura de unos 3 m, los mismos que está previsto que tenga de longitud la cuerda de control y ordenará proceder como sigue:
 - Controlar el penduleo de carga.
 - Aproximar el cubilote al lugar de vertido del hormigón lentamente.
 - Cerciorarse de que no existe nada que pueda atrapar a las personas durante la maniobra de descarga del hormigón (el cubilote asciende con la descarga de peso).
 - Recordar siempre antes de accionar la palanca de descarga del hormigón, el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga.
 - Dirigir el retorno del cubilote al lugar de carga para repetir el proceso.

f) Escaleras de mano.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:

- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.
- No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
- Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
- Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
- Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
- Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
- No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.

- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

D. De aplicación a las escaleras de tijera en general.

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
- Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
- No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
- Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
- Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
- No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

g) Eslingas de acero (hondillas, bragas)

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan en la obra para transportar cargas mediante el gancho de la grúa. Tienen que resistir la carga que deben soportar, por lo que si utiliza eslingas taradas o en mal estado, se corre el riesgo de sobrecargarlas y que se rompan.

- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga apropiada al peso a trasladar.

Compruebe la carga máxima que admite y consulte si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.

- Utilice guantes de seguridad para evitar heridas en las manos.
- Sujete el peso que se vaya a transportar, cierre los estribos (o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue).
- Utilice una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte.
- Guíe la carga, siguiendo las instrucciones del Encargado.
- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, para evitar accidentes eléctricos.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

h) Puntales metálicos

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para el trabajo con puntales metálicos en la obra:

- Comprobar el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual se tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.
- Para evitar sobrecargas, se controlará que los puntales ya en carga, no se aflojan ni tensan y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban el exceso de carga.
- Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima.
- El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento o golpes de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar.
- Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho por la grúa, se apilarán sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación se dará la orden de izado a gancho de grúa.

i) Bajante de escombros

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de la bajante de escombros.

- El montaje está sujeto a sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel, por lo que los trabajadores que lo realicen utilizarán muñequeras y fajas contra los sobreesfuerzos, guantes de cuero, arnés de seguridad y botas de seguridad.
- Colocar los anclajes de la estructura.
- Montar los módulos, insertando cada uno en el siguiente, colocando a su vez las cadenas de cuelgue e inmovilización.
- Con la ayuda de la grúa (maquinillo, garrucha, etc.) elevar hasta la posición requerida la tolva y recibir las cadenas de cuelgue, a los anclajes de la estructura.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura sin alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instale en el suelo, junto a la boca de vertido, los topes de final de recorrido de los carretones chino.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras

siguiente:

- Aproximarse con el carretón chino a la tolva.
- Anclar su cinturón de seguridad.
- Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope final de recorrido.
- Levante el carretón y vierta su contenido.
- Gire el carretón hacia el interior.
- Suelte el cinturón de seguridad.
- Vaya a por la siguiente carga.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura con alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instalar en el suelo a dos tercios de la altura de alféizar, una rampa rodeada de barandillas de seguridad.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:

- Aproximarse por la rampa con el carretón chino a la tolva.
- Anclar su cinturón de seguridad.
- Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope que presenta el trozo de alféizar visible.
- Levante el carretón y vierta su contenido.
- Gire el carretón hacia el interior.
- Descienda por la rampa
- Suelte el cinturón de seguridad.
- Vaya a por la siguiente carga.

5.7. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se

encuentran en perfecto estado de utilización en obra..

- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

5.8. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales

5.8.1. Requisitos de las instalaciones eléctricas

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonas que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.

- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como

de fuerza.

- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

a) Medidas de protección contra contactos directos:

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

5.8.2. Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

- Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

5.8.3. Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:

- a) La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
- b) La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
- c) La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
- d) Tirar colillas y/o cerillas encendidas.

La existencia de extintores de incendio en la obra es obligatoria, como medida de prevención frente a el riesgo de incendio.

En cualquier caso se deberán seguir las prescripciones marcadas en el *Anexo I* de este Pliego de condiciones particulares: *Plan Emergencia de la Obra*.

Condiciones de los extintores de incendio de la obra:

Los extintores serán para los fuegos de las Clases "A", "B", "C" y los de CO2 especiales para fuegos eléctricos.

A) Lugares de la obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Servicios de higiene y bienestar (vestuario).
- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material.
- En todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio (papel y cartón).

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras, oxicorte y aquellos otros que pueden originar incendios.

B) Mantenimiento de los extintores de incendios

- Los extintores serán revisados, retimbrados y mantenidos conforme las especificaciones del fabricante. Se deberá concertar con una empresa acreditada para realizar estos mantenimientos y revisiones.

C) Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- Se instalarán colgados o sobre carro, según las necesidades previstas.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor se instalará una señal normalizada
- con la oportuna pictografía y la palabra "*EXTINTOR*".
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo, que mostrará las *Normas para utilización del extintor*.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Colóquese en la misma dirección que el viento, evitando que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al 112 lo más rápidamente que pueda, informando sobre la magnitud y gravedad de los hechos.

5.9. Índices de control

En esta obra se llevarán los índices siguientes:

1. Índice de incidencia:

Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas por cada mil personas.

$$I.I. = (\text{N}^\circ \text{ total de accidentes} / \text{N}^\circ \text{ medio de personas expuestas}) \times 1000$$

2. Índice de frecuencia:

Para representar la accidentabilidad de la empresa, y corresponde al número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$I.F. = (\text{N}^\circ \text{ total de accidentes} / \text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas}) \times 1000000$$

Considerando como el número de horas trabajadas:

$$\text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas} = \text{N}^\circ \text{ trabajadores expuestos al riesgo} \times \text{N}^\circ \text{ medio horas trabajador}$$

3. Índice de gravedad:

Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.

$$I.G. = (\text{N}^\circ \text{ jorn. no trabajadas por accidente en jornada de trabajo con baja} / \text{N}^\circ \text{ total horas trabajadas}) \times 1000$$

4. Duración media de incapacidad:

Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$D.M.I. = \text{Jornadas no trabajadas} / \text{N}^\circ \text{ de accidentes}$$

Estadísticas:

- a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- c) Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

Palma de Mallorca, Diciembre de 2018



Fdo. Ángel García Bayón



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

ANEXO IV

INFORMES AYUNTAMIENTO DE ALCÚDIA

*PPT P.O. 53.23 A.T. PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE “MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/ GABRIEL ROCA Y C/ MOLL
COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCÚDIA”*





Ajuntament d'Alcúdia
PLANIFICACIO URBANISTICA
Major, 9 – 07400 Alcúdia - Mallorca
<http://www.alcudia.net> ajuntament@alcudia.net
Tel: 971 89 71 00 Fax: 971 54 65 15

2019/3231

Expedient: P-16/19 (2019/3231 ABSIS)
PROJECTE DE MILLORA DE ZONA VERDA

Registre: 16.09.2019 (Passat el 26.04.2021)

Emplaçament: ZONA VERDA ENTRE ELS CARRERS
C/ GABRIEL ROCA i C/ MOLL COMERCIAL

Sol·licitant: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS (APB)

Representant: JUAN CARLOS PLAZA PLAZA (DIRECTOR APB)

INFORME TÈCNIC DE MEDI AMBIENT

ANTECEDENS:

S'informa el projecte titulat "*P.P.77.18. MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCÚDIA*", sense visat, signat en data desembre de 2018, per Gemma Llamazares Juárez, enginyera de camins, canals i ports.

El projecte consisteix en la millora de les instal·lacions de l'antiga piscina municipal (en desús) i la zona contigua de pinar que inclou una zona de jocs infantils. Les intervencions proposades son: rebliment de la piscina, cegar els buits de les edificacions annexes a la piscina, reparació i substitució dels tancaments de la parcel·la, millora de la il·luminació amb nous fanals, noves papereres, rehabilitació de la zona de jocs infantils, reparació d'arquetes, retirada de canonades obsoletes, i neteja general de la zona, incloent treballs de manteniment i condicionament de la vegetació present.

El projecte proposa tancar el recinte de la piscina i edificacions annexes amb reixa (com està actualment). En la resta de l'àmbit, es retirarien els tancaments existents cap als carrers, de manera que la zona verda, els jocs infantils i els carrils d'educació vial, es mantindrien en zona de domini públic.

INFORME TÈCNIC DE MEDI AMBIENT:

En el pressupost s'inclou la previsió de poda d'arbres i arbusts (60 unitats) en la partida 2.13. També s'inclou la tala de 40 arbres (partida 2.15), si bé no està descrit ni justificat a la memòria. El criteri a seguir hauria de ser el de conservació de tots els exemplars possibles, només retirant els estrictament necessaris.

En qualsevol cas, per cada exemplar retirat, se n'hauran de ressemar dos arbres d'espècies autòctones i de baix consum hídric al mateix emplaçament. En el cas de manca d'espai, la sembra es podria realitzar a zones verdes municipals preferentment del mateix entorn. En tot cas, abans de l'execució de l'obra, s'haurà de coordinar una visita conjunta amb els tècnics municipals per definir i marcar els arbres a retirar.

PALMER
CAUBET
ANA MARIA
- DNI
42995000L

Documento con registro de entrada número REGAGE22e00052883061 realizado a fecha 21/11/2022 13:58:24
Documento accesible en <https://seu.portdebalears.gob.es/csv> con código CSV: a6c0-d0c1-acaa8-3278-a2be-241b-7f3d-8d39-1692-e560-3c2b-d494-d446-6a3b-ed01-5fea
El documento que representa esta versión imprimible está escalado. Las imágenes, textos, planos, etc. pueden aparecer con una escala incorrecta.



Documento firmado por: ANA MARIA PALMER CAUBET (AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA - P0700300G) a fecha 06/07/2021 13:47:08.





Ajuntament d'Alcúdia
PLANIFICACIO URBANISTICA
Major, 9 – 07400 Alcúdia - Mallorca
<http://www.alcudia.net> ajuntament@alcudia.net
Tel: 971 89 71 00 Fax: 971 54 65 15

2019/3231

Es recomana incloure la intervenció de repintar les marques vials dels carrils interiors d'educació vial, per que es puguin seguir utilitzant.

En la zona de jocs infantils, el projecte preveu el canvi per un nou joc homologat que es col·locaria damunt d'una capa d'arena sense compactar, lo qual pot ocasionar problemes d'higiene. Per tant, es recomana que en la zona de jocs s'instal·li un paviment tipus cautxú o suro, per evitar cops i que es molt més higiènic.

Seria convenient i recomanable delimitar físicament el recinte de la zona de jocs amb un tancament baix, que proporcioni una major protecció dels infants.

El pressupost inclou la retirada de 10 fanals i la instal·lació de 23 de nous, que no consten situats a la documentació gràfica del projecte. En quan a la contaminació lumínica (zona E4) s'hauria de justificar a la memòria el compliment de la Llei 3/2005, de 20 d'abril de *protecció del medi nocturn de les I.B.* També s'hauria de justificar el RD 1890/08 *Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.*

La memòria inclou la substitució de papereres, no obstant el pressupost no recull aquesta actuació, i no consten dibuixades a la documentació gràfica. En compliment de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats (BOE num.181 de 29/07/12) es necessària la instal·lació de papereres diferenciades per a facilitar la recollida selectiva de residus, sobre tot en les zones properes als jocs infantils i als bancs.

Per millorar l'estètica de la zona verda, s'hauria d'incloure en el projecte la retirada d'elements trencats, com papereres, bancs, taules, que resultin irrecuperables, tant en la zona de parc com en la zona de piscina.

Respecte al replanat de la piscina, es recomana que, si es possible, es realitzi sense danyar el seu vas, per tal de que en cas d'una futura rehabilitació, pugui ser recuperable.

El projecte ha d'incloure o justificar que es realitzaran les intervencions necessàries pel compliment raonable de l'ordre VIV 561/2010 d'1 de febrer d'accessibilitat dels espais públics urbanitzats.

CONCLUSIÓ:

La tècnica que subscriu informa favorablement aquest projecte, sempre i quan es compleixin els requeriments que s'han especificat.

Alcúdia, en data de la signatura

La Tècnica de Medi Ambient

Aina M^a Palmer Caubet

Documento con registro de entrada número REGAGE22e00052883061 realizado a fecha 21/11/2022 13:58:24
Documento accesible en <https://seu.portdebalears.gob.es/csv> con código CSV: a6c0-d0c1-aca8-3278-a2be-241b-7f3d-8d39-1692-e560-3c2b-d494-d446-6a3b-ed01-5fea
El documento que representa esta versión imprimible está escalado. Las imágenes, textos, planos, etc. pueden aparecer con una escala incorrecta.



Documento firmado por: ANA MARIA PALMER CAUBET (AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA - P0700300G) a fecha 06/07/2021 13:47:08.



AJUNTAMENT D'ALCÚDIA

Àrea d'Urbanisme

Expedient: P-16/19 (2019/3231 ABSIS)
PROJECTE DE MILLORA DE ZONA VERDA

Registre: 16.09.2019 (Passat el 26.04.2021)

Emplaçament: ZONA VERDA ENTRE ELS CARRERS
C/ GABRIEL ROCA i C/ MOLL COMERCIAL

Referència cad.: 2199103EE1029N0001LE (parc)
2199102EE1029N0001PE (antiga piscina municipal)

Sol·licitant: AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS (APB)

Assumpte: Projecte "P.O.77.18. Exp: 17093_13"

INFORME TÈCNIC URBANÍSTIC

Descripció de la sol·licitud

Es presenta projecte titulat "P.P.77.18. MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS C/GABRIEL ROCA Y C/MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCÚDIA", sense visat, signat en data desembre de 2018, per Gemma Llamazares Juárez, enginyera de camins, canals i ports.

Segons les NS municipals, la parcel·la objecte de les obres es troba classificada com a sol urbà, sector AS4, qualificada com a Zona de Serveis o Terciari, tipus (M) municipal divers.

La parcel·la també es troba inclosa dins l'àmbit del Pla Especial del Port d'Alcúdia on està zonificada com a "Zona 6 bis, explanada aneja a la dàrsena pesquera. Zona Ajardinada"

El projecte actua sobre les instal·lacions de l'antiga piscina municipal (en desús) i sobre una zona de pinar que inclou una zona de jocs infantils. Descriu bàsicament les intervencions de tancar la piscina, cegar els buits de les edificacions annexes a la piscina, reparació i substitució dels tancaments de parcel·la, millora de la il·luminació amb nous fanals, noves papereres, rehabilitació de la zona de jocs infantils, reparació d'arquetes, retirada de canonades obsoletes, i neteja general.

El projecte deixaria el recinte de la piscina i edificacions annexes tancat amb reixa (com està actualment) i de la resta de l'àmbit es retirarien els tancaments existents cap el carrers amb el que la zona verda, els jocs infantils i els carrils d'educació vial, es mantindrien de domini públic.

BLANES
MAYANS
LLUIS - DNI
43119532Y

Documento con registro de entrada número REGAGE22e00052883061 realizado a fecha 21/11/2022 13:58:24
Documento accesible en <https://seu.portdebalears.gob.es/csv> con código CSV: 9055-e2c7-73ba-cd39-0884-7281-f97a-de5e-4f7e-7fe6-e9c6-df42-ee40-42e3-a9dd-0295
El documento que representa esta versión imprimible está escalado. Las imágenes, textos, planos, etc. pueden aparecer con una escala incorrecta.

Documento firmado por: LLUIS BLANES MAYANS (Arquitecte - AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA - P0700300G) a fecha 07/10/2021 14:37:38.



AJUNTAMENT D'ALCÚDIA

Àrea d'Urbanisme

Informe

El pressupost inclou la previsió de tala de 40 arbres (partida 2.15), si bé no està descrit ni justificat a la memòria. El criteri a seguir hauria de ser el de conservació de tots els exemplars possibles, només retirant els estrictament necessaris i sempre motivadament. En qualsevol cas, per cada exemplar retirat, se n'hauran de ressemar dos d'espècies autòctones i de baix consum hídric al mateix emplaçament. En el cas de manca d'espai, es podria realitzar a zones verdes municipals preferentment del mateix entorn. En tot cas, abans de l'execució de l'obra, s'hauria de coordinar una visita conjunta amb els tècnics municipals pel consens i marcatge dels elements a retirar.

La partida 2.14 del pressupost inclou el desbroçament de tot l'àmbit (16.500m²) i concreta que es tracta de zones previstes per a la "urbanització". S'hauria d'aclarir en el projecte si es preveu o no alguna actuació d'urbanització que alteri l'estat actual del sol.

Es recomana incloure la intervenció de repintar les marques vials dels carrils interiors d'educació vial.

Respecte a la zona de jocs infantils, el projecte preveu la millora de les zones de joc amb arena, la qual causaria dificultats d'higiene. En el seu lloc hauria de col·locar-se un paviment bla tipus cautxú o suro. S'hauria d'incloure també alguna intervenció de conservació dels jocs infantils a mantenir (dos gronxadors i un balanci molla). Es preveu també la recol·locació d'un banc, no obstant la documentació gràfica en dibuixa 4, i de la visita in situ s'observen només 3 que estan tots desnivellats i semienterrats. Per tant, s'hauria d'actualitzar el projecte i preveure les intervencions de conservació i/o substitució necessàries. En tot cas es recomana delimitar físicament el recinte de la zona de jocs amb un tancament baix, per a una major protecció dels infants.

El projecte preveu nous tancaments del recinte de la piscina de dos metres d'altura. Aquesta altura no compliria la norma 3.3.03 punt 3 de les NS, que indica que només pot ser fins a 1'60m, complementables fins a 2'00m amb plantes vives.

La memòria diu que el mur nord de gelosia de formigó ha de ser reparat, no obstant el pressupost no recull aquesta actuació. Degut al seu estat físic real, es recomana la seva retirada i substitució.

El pressupost inclou la retirada de 10 fanals i la instal·lació de 23 de nous, que no consten situats a la documentació gràfica del projecte. S'hauria també d'incloure en el projecte les xarxes elèctriques usades o de nova implantació. Quan a la contaminació lumínica (zona E4) s'hauria de



AJUNTAMENT D'ALCÚDIA

Àrea d'Urbanisme

justificar a la memòria el compliment de la Llei 3/2005, de 20 d'abril de *protecció del medi nocturn de les I.B.* També s'hauria de justificar el RD 1890/08 *Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.*

La memòria inclou la substitució de papereres, no obstant el pressupost no recull aquesta actuació, i no consten dibuixades a la documentació gràfica.

Referent al tapiat dels buits de l'edificació annexa a la piscina, manca presentar documentació gràfica (alçats actuals i proposats) d'aquest element. Es recomana que en cas d'haver-hi persianes, el tapiat s'efectui a l'interior de la gruixa de la paret, mantenint les persianes tancades, d'aquesta manera no s'alteraria la estètica. En cas dels buits sense persianes, els tapiats s'han de revestir i acabar com si fos la mateixa façana, i en cap cas es deixarà la fàbrica vista. Per tal d'evitar pegats, es recomana recular el tapiat respecte al pla de façana de manera que els buits quedin remarcats. Per a una major seguretat front a la intrusió, es recomana emprar fàbrica de maó ceràmic foradat enlloc de fàbrica de bloc.

També per millorar l'estètica de l'àmbit, s'hauria d'incloure en el projecte la retirada d'elements trencats, com papereres, bancs, taules, que resultin irrecuperables, tant en la zona de parc com en la zona de piscina.

Respecte al replenat de la piscina, es recomana que es realitzi sense danyar el seu vas, per tal de que en cas d'una possible rehabilitació, sigui fàcilment recuperable.

El projecte ha d'incloure o justificar que es realitzaran les intervencions necessàries pel compliment raonable de l'ordre VIV 561/2010 d'1 de febrer d'accessibilitat dels espais públics urbanitzats.

Documento con registro de entrada número REGAGE22e00052883061 realizado a fecha 21/11/2022 13:58:24
Documento accesible en <https://seu.portdebalears.gob.es/csv> con código CSV: 9055-e2c7-73ba-cd39-0884-7281-197a-d65e-417e-7fe6-e9c6-df42-ee40-42e3-a9dd-0295
El documento que representa esta versión imprimible está escalado. Las imágenes, textos, planos, etc. pueden aparecer con una escala incorrecta.



Documento firmado por: LLUIS BLANES MAYANS (Arquitecte - AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA - P0700300G) a fecha 07/10/2021 14:37:38.



AJUNTAMENT D'ALCÚDIA

Àrea d'Urbanisme

Conclusió

Atenent l'exposat, des del punt de vista d'urbanisme i planejament municipals, inform desfavorablement. No obstant també s'haurà d'estar al que diguin els informes municipals del departament d'Obres Pròpies i del departament de Medi Ambient.

Per altra banda, es recorda que per a que aquest projecte sigui autoritzat el promotor haurà d'obtenir l'informe de la Direcció general d'Emergències i Interior del GOIB, a causa del gasoducte pel subsol de la parcel.la objecte de la intervenció (Directiva SEVESO).

Alcúdia, en data de la signatura electrònica

L'arquitecte municipal,

Luis Blanes Mayans

Documento con registro de entrada número REGAGE22e00052883061 realizado a fecha 21/11/2022 13:58:24
Documento accesible en <https://seu.porsdebalears.gob.es/csv> con código CSV: 9055-e2c7-73ba-cd39-0884-7281-f97a-de5e-4f7e-7fe6-e9c6-df42-ee40-42e3-a9dd-0295
El documento que representa esta versión imprimible está escalado. Las imágenes, textos, planos, etc. pueden aparecer con una escala incorrecta.



Documento firmado por: LLUIS BLANES MAYANS (Arquitecte - AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA - P0700300G) a fecha 07/10/2021 14:37:38.





Ajuntament d'Alcúdia

Obres Pròpies

Major, 9 - 07400 Alcúdia - Mallorca

<http://www.alcudia.net>

Tel: 971 89 71 00 Fax: 971 54 65 15

Informe Tècnic

PROJECTE: "MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS CALLES GABRIEL ROCA Y MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCÚDIA". Deseembre 2018

Nº EXP.: EE. 2019/3231

TITULAR: PORTS DE BALEARS (AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS)

EMPLAÇAMENT: ZONA VERDA ENTRE C/GABRIEL ROCA I C/MOLL COMERCIAL DEL PORT D'ALCÚDIA

Sol·licitat informe tècnic del projecte " MEJORA DE LA ZONA VERDE SITUADA ENTRE LAS CALLES GABRIEL ROCA Y MOLL COMERCIAL DEL PUERTO DE ALCÚDIA", realitzat per l'enginyera de Camins, Canals i Ports, GEMMA LLAMAZARES JUÁREZ, cal dir:

1º.- El projecte consta dels següents documents:

- 1.- MEMÒRIA
- 2.- PLÀNOLS
- 3.- PLEC DE CONDICIONS
- 4.- PRESSUPOST
- 5.- ANNEX Nª1.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- 6.- ANNEX Nª2.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

2º.- El pressupost base de licitació sense IVA puja a 134.042,51 €. L'IVA puja a 28.148,93 €. I el pressupost base de licitació amb IVA puja a 162.191,44 €.

3º.- Aquest informe només fa referència a la instal·lació d'enllumenat públic. Referent a la instal·lació d'enllumenat públic, cal dir:

- Manca un plànol en planta de la ubicació dels nous punts de llum.
- Manca un plànol del traçat de la instal·lació elèctrica.
- Manca un esquema unifilar.
- S'ha de justificar el compliment del RD 1890/08 referent a "REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGETICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS EA-01 A EA-07.

Per tant, segons l'assenyalat abans **s'informa desfavorablement**.

DOMINGO
RIBAS
JAUME -
DNI
43033116R

Alcúdia, a la data de la signatura
L'enginyer tècnic municipal
Jaime Domingo Ribas

Documento con registro de entrada número REGAGE22e00052883061 realizado a fecha 21/11/2022 13:58:24
Documento accesible en <https://seu.porsdebalears.gob.es/csv> con código CSV: b7f3-0569-0d05-ad7a-00a8-1441-fc06-2ac1-3eec-d624-245c-5fb9-f158-f13f-9ddb-893c
El documento que representa esta versión imprimible está escalado. Las imágenes, textos, planos, etc. pueden aparecer con una escala incorrecta.



Documento firmado por: JAUME DOMINGO RIBAS (AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA - P0700300G) a fecha 10/11/2022 09:18:21.

