



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

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

**“MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE
PALMA”**

AÑO 2022

E18-0156

Pliego de Prescripciones Técnicas E18-0156 “Mantenimiento de elementos metálicos del Puerto de Palma





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE:

“MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA”

ÍNDICE

1.	OBJETO Y NATURALEZA DEL PRESENTE DOCUMENTO	2
2.	ACTUACIONES, ALCANCE Y DESARROLLO DEL CONTRATO	2
2.1	ACTUACIONES Y/O ALCANCE	2
2.1.1	Informes mensuales	2
2.1.2	Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO)	3
2.1.3	Mantenimiento de elementos metálicos	4
2.1.4	Mantenimiento correctivo	5
	Procedimiento de resolución de incidencias	5
2.1.5	Tiempo de respuesta	6
2.1.6	Documentación a entregar	6
2.2	CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA, MEDIOS Y CONDICIONES DEL SERVICIO	8
2.2.1	ESTRUCTURA DE LA EMPRESA	8
2.2.2	MEDIOS PERSONALES MÍNIMOS ADSCRITOS AL CONTRATO	9
2.2.3	INSTALACIONES	10
2.2.4	MEDIOS TÉCNICOS	11
2.2.5	MEDIOS MATERIALES: EQUIPOS Y MAQUINARIA ADSCRITOS AL CONTRATO	11
3.	PRESUPUESTO MÁXIMO, PLAZO, PRÓRROGAS E INICIO DE LOS TRABAJOS	13
4.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	14
4.1	CONDICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA	14
4.2	UTILIZACIÓN DE MATERIALES	15
4.3	PROPIEDAD INTELECTUAL Y CONFIDENCIALIDAD DE LOS TRABAJOS	15
4.4	CUESTIONES TÉCNICAS NO CONTEMPLADAS	16
4.5	PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS	16
4.6	ESPACIO NECESARIO PARA LOS TRABAJOS	16



4.7	SEGURIDAD Y SALUD	17
4.8	ORGANIZACIÓN Y POLICÍA	18
4.9	INTERFERENCIAS CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA	18
4.10	INSPECCIONES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	18
5.	CONDICIONES GENERALES	20
5.1	MEDIOS Y MÉTODOS A EMPLEAR.....	20
5.2	CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO	21
5.3	RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO	21
5.4	DISPONIBILIDAD Y PENALIZACIONES	21
5.5	INCUMPLIMIENTOS	22
5.5.1	Incumplimientos muy graves.....	22
5.5.2	Incumplimientos graves.....	23
5.5.3	Incumplimientos leves	23
5.6	PENALIZACIONES	24
5.6.1	Por incumplimientos muy graves:	24
5.6.2	Por incumplimientos graves:	24
5.6.3	Por incumplimientos leves:.....	25
5.6.4	Por incumplimientos relativos al tiempo de respuesta en la gestión de incidencias en horario ordinario:	25
5.6.5	Por incumplimientos relativos al tiempo de respuesta en la gestión de incidencias en horario extraordinario:	25
5.6.6	Por incumplimientos relativos al retraso en la ejecución de los trabajos planificados	25
5.7	TRABAJOS NO AUTORIZADOS	25
5.8	OMISIONES DEL PRESENTE DOCUMENTO.....	25
6.	CONSIDERACIONES FINALES.....	26

ANEJOS

ANEJO I: VALORACIÓN

ANEJO II: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE:

“MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA”

La Autoridad Portuaria de Baleares (en lo sucesivo APB) ha venido realizando en el Puertos de Palma actuaciones correctivas de los diferentes elementos metálicos que comprende trabajos de sustitución y reparación de diferentes elementos existentes con un desgaste avanzado, pérdida de funcionalidad o rotura.

Durante la ejecución del expediente **E19-0048 “Obras de reparación de elementos metálicos en el puerto de Palma”** se ha puesto de manifiesto la necesidad de contar con un mantenimiento de todos elementos metálicos del Puerto de Palma, tales como vallados, barandillas, cerramientos, cercados, persianas, etc..., que están acusando un deterioro acelerado por las condiciones de agresividad del ambiente marino y el uso intenso y exigente de las instalaciones.

Son frecuentes las patologías relacionadas con la oxidación y corrosión de los elementos metálicos (con mayor o menor pérdida de sección y propiedades según características, grado de exposición, etc.), incluso la rotura.

En definitiva, se requiere contar con un mantenimiento correctivo, mediante actuaciones puntuales según el estado de conservación de cada elemento, de tal manera que se controlen y mitiguen las patologías que merman -y, en otros casos, comprometen- el normal comportamiento, la funcionalidad y durabilidad de las infraestructuras, incluso con intervenciones estructurales; necesidad que se puede hacer patente a medida que se realiza el mantenimiento (p.ej.: si la pérdida de sección metálica que se aprecia tras lijar o chorrear es excesiva y sólo con una reparación se puede resolver).

Por todo ello, la APB, en calidad de titular de las instalaciones indicadas anteriormente, procede a la licitación del contrato de servicios de **“MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA”**.



1. OBJETO Y NATURALEZA DEL PRESENTE DOCUMENTO

El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones técnicas que regirán en el contrato de "MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA", de manera que con su cumplimiento se proporcione la cobertura adecuada a las necesidades existentes de diferentes infraestructuras en cuanto al mantenimiento de elementos metálicos frente a las acciones ambientales y de uso, implantando un mantenimiento periódico que las preserve de un deterioro acelerado y que, en su caso, proporcione la información adecuada y necesaria para adoptar otras medidas de naturaleza correctiva (reparación estructural o sustitución).

Durante la ejecución del expediente **E19-0048 "Obras de reparación de elementos metálicos en el puerto de Palma"** se ha puesto de manifiesto la necesidad de contar con un mantenimiento de todos elementos metálicos del Puerto de Palma, tales como vallados, barandillas, cerramientos, cercados, persianas, etc..., que están acusando un deterioro acelerado por las condiciones de agresividad del ambiente marino y el uso intenso y exigente de las instalaciones.

Son frecuentes las patologías relacionadas con la oxidación y corrosión de los elementos metálicos (con mayor o menor pérdida de sección y propiedades según características, grado de exposición, etc.), incluso la rotura.

En definitiva, se requiere contar con un mantenimiento correctivo, mediante actuaciones puntuales según el estado de conservación de cada elemento, de tal manera que se controlen y mitiguen las patologías que merman -y, en otros casos, comprometen- el normal comportamiento, la funcionalidad y durabilidad de las infraestructuras, incluso con intervenciones estructurales; necesidad que se puede hacer patente a medida que se realiza el mantenimiento (p.ej.: si la pérdida de sección metálica que se aprecia tras lijar o chorrear es excesiva y sólo con una reparación se puede resolver).

Desde la ejecución del expediente de obras mencionado (*E19-0048 "Obras de reparación de elementos metálicos en el puerto de Palma"*), no se ha realizado mantenimiento alguno sobre los elementos metálicos, siendo deseable contar con este mantenimiento general lo antes posible.

2. ACTUACIONES, ALCANCE Y DESARROLLO DEL CONTRATO

2.1 ACTUACIONES Y/O ALCANCE

La APB tiene la necesidad de un servicio de mantenimiento de elementos metálicos, cuyas actuaciones y alcance se van a exponer a continuación.

En particular, se trata de un servicio de mantenimiento correctivo de elementos metálicos del puerto de Palma.

Las acciones que incluye este mantenimiento consistirán en las siguientes:

2.1.1 Informes mensuales



Todos los meses el contratista presentará un informe en el que se especifiquen los trabajos realizados durante el periodo, con la conformidad del Responsable del contrato o por quien éste delegue. Estos informes deberán ser coherentes con la planificación de los trabajos realizada por el contratista y aprobada por el Responsable del contrato a la tramitación de cualquier certificación.

Se deberán colgar en plataforma GMAO en un único PDF firmado digitalmente por el Jefe del Mantenimiento antes de día 5 del mes siguiente al periodo considerado o el siguiente día hábil en caso que sea sábado o festivo. (por ejemplo, para los trabajos del mes de febrero, el plazo máximo de entrega sería el 5 de marzo)

El contenido mínimo del informe será el siguiente:

- ✓ Portada: Título y número de expediente. Periodo al que hace referencia.

En este caso

“MANTENIMIENTO DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA”.

E18-0156

Informe mensual xxxxx de 2022

- ✓ Índice
- ✓ Relación ordenada y resumida de tareas de mantenimiento ejecutadas durante el mes en cuestión, incluyendo una descripción de las mismas, con indicación de los medios técnicos y humanos utilizados, así como de las incidencias que pudieran surgir durante el desarrollo de las mismas.
- ✓ Esquemas y/o planos que indiquen situación de la actuación realizada y dimensiones.
- ✓ Reportaje fotográfico
- ✓ Gestión de residuos.
- ✓ Justificantes de entrega en vertedero controlado/gestor autorizado de residuos que se hayan generado. Deberá realizarse un archivo cronológico donde consten todos los residuos gestionados por tipo e indicando su cantidad.
- ✓ Otras cuestiones que sean indicadas por el Responsable del contrato o que el adjudicatario considere conveniente incluir.

Deberá contener, como mínimo, lo indicado anteriormente y su formato podrá ser modificado por el Responsable del contrato para ir corrigiendo de manera más efectiva toda la información relacionada con la ejecución de este mantenimiento.

La APB podrá introducir modificaciones en el contenido de los informes con objeto de homogeneizar la información generada.

2.1.2 Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO)

La APB tiene implantado el sistema GMAO de Conservación el cual constituye una herramienta de control, supervisión y desarrollo de los trabajos. Para ello existe una plataforma de interacción entre la APB y el propio contratista por lo que al inicio de los trabajos se facilitarán las llaves de acceso a dicha plataforma como usuario para el seguimiento del mantenimiento. Será de obligada utilización

Pliego de Prescripciones Técnicas E18-0156 “Mantenimiento de elementos metálicos del Puerto de Palma



por parte del contratista. Todos los trabajos que se realicen deberán tener una Petición de Servicio (en adelante PDS) asignada, ya sea debida a trabajos de mantenimiento preventivo o a trabajos de mantenimiento correctivo.

Se podrá obtener información relativa a:

- Histórico de actividades de mantenimiento realizadas.
- Actividades de mantenimiento que se están llevando a cabo.
- Actividades de mantenimiento previstas.
- Datos asociados a las actividades realizadas, actuales y previstas (fechas, operarios, problemas detectados, etc.).
- Listado de elementos
- Histórico de Informes Técnicos Mensuales con sus anexos (presupuestos de mejoras propuestas, ejecutadas, etc.).
- Gestión de incidencias: Apertura de incidencias y estado de incidencias: en curso, resueltas, etc.
- Cuanta información le solicite el Responsable del contrato (o en quien delegue).
- Situaciones de riesgo o emergencia de cualquier índole, seguridad para las personas, etc.

Todas las intervenciones que se hagan y las incidencias que se produzcan dentro del ámbito de aplicación del Pliego se reflejarán en este sistema de gestión. Para lo cual, tanto el personal designado por la APB podrá introducir todas las incidencias y visualizar su estado, y en el personal de mantenimiento de modificarla una vez hayan sido solucionadas.

También el propio personal de mantenimiento podrá abrir incidencias. No se podrán eliminar las actuaciones una vez ejecutadas.

Se utilizará un código de colores o cualquier otro sistema que permita identificar fácilmente si se trata de una intervención correspondiente a mantenimiento programado o a un correctivo, así como en qué estadio se encuentran las incidencias y las intervenciones (programadas, realizadas, resueltas, pendientes, etc.).

El sistema permitirá introducir observaciones relativas en las intervenciones, adjuntar imágenes, etc. También posibilitará la obtención de listados según determinados criterios: edificio, fecha, operario, estado de las órdenes de trabajos (abierta/ejecutada), operaciones por especialidades, etc.

2.1.3 Mantenimiento de elementos metálicos

Se incluyen aquí las estructuras y elementos cuyo mantenimiento requieren del empleo y dominio de las técnicas y materiales propios de tratamientos superficiales y de protección de metales, así como del empleo de métodos, maquinaria y medios auxiliares apropiados a trabajos in situ (al mismo nivel o en altura) y en taller.

En base a la situación actual se incluyen las siguientes actuaciones localizadas en el Puerto de Palma:

- a. Barandillas y vallas de diferentes características y materiales (acero inoxidable, galvanizados, hierro), incluyendo reparaciones y reposiciones menores.



- b. Mantenimiento de otros elementos metálicos como barandillas accesibles, cerraduras, puertas de armarios, y otros elementos asimilables que pueda requerir el Responsable del contrato de la APB.

2.1.4 Mantenimiento correctivo

Se incluyen en el objeto de este contrato todas las operaciones que se deban realizar, para arreglo del elemento deteriorado o roto. Dicha actuación se realizará dentro de los tiempos de respuesta contractuales. En caso de superar dichos tiempos, el adjudicatario aceptará las penalizaciones que más adelante se exponen.

El adjudicatario resolverá cualquier incidencia, deterioro o rotura de cualquier elemento metálico, reponiendo las piezas, elementos, reparándola o sustituyéndola en su caso para dejarla completamente arreglada y operativa. Cuando se trate de daños producidas por actos de vandalismo, catástrofe o uso indebido que se abonarán en ramo documental independiente.

Todos los costes derivados del mantenimiento (coste de la mano de obra, maquinaria y medios auxiliares, gestión, etc.) se facturarán en la partida de alzada.

Todas las intervenciones que se realicen en el mantenimiento correctivo quedarán registradas en GMAO a través de PDS a las cuales se les adjuntará todo tipo de documentación que justifique el trabajo a realizar y el realizado como pueden ser fotografías, informes técnicos, valoraciones, etc.

El adjudicatario proporcionará uno o más números de teléfono, correo electrónico, otros medios, en los que se pueda notificar una incidencia y reclamar la presencia de técnicos para su reparación en los tiempos de respuesta contractuales. Al menos, el adjudicatario proporcionará a la APB un número de teléfono de contacto disponible 365/24h donde la APB pueda notificar las incidencias producidas, y reclamar la presencia de técnicos para su reparación en los tiempos de respuesta y resolución contractuales, para que en horario ordinario lo reciba el personal presencial y en horario extraordinario el personal asignado como retén.

El mantenimiento correctivo se realizará en el lugar donde se encuentre ubicado el elemento roto. Caso de no ser posible la reparación "in situ", se desmontarán y trasladarán los elementos necesarios a sus talleres, corriendo por cuenta del adjudicatario los gastos de desmontaje, transporte y montaje.

Procedimiento de resolución de incidencias

El procedimiento para la resolución de las incidencias-averías será el que se indica a continuación:

1. El Centro de Control, el Encargado de Conservación y/o el Responsable del contrato (o en quien delegue) avisará a la empresa contratista a través de:
 - a. Una PDS del GMAO que asignará al contratista. La hora en la que se asigna la PDS constituirá el inicio del tiempo de respuesta.
 - b. El teléfono MÓVIL de contacto facilitado. Posteriormente, la APB abrirá la correspondiente PDS en el GMAO, en la que se anotará la hora en la que se ha efectuado el aviso. Esta comunicación constituye el inicio del tiempo de respuesta.



2. Una vez la empresa se persone en las instalaciones de la APB, el técnico deberá fotografiar el equipo/elemento averiado. La hora en la que se toma la fotografía constituirá el final del tiempo de respuesta. Dicha fotografía se adjuntará a la PDS asignada en el GMAO para que el Responsable del contrato pueda, a través de los metadatos, cotejar dicha información.
3. Cuando la empresa subsane la avería se procederá a cambiar el estado de la PDS a “realizada”, adjuntándose una fotografía del equipo reparado. En la PDS se incluirán, al menos, los siguientes datos:
 - a. Avería
 - b. Elemento que deteriorado
 - c. Acción llevada a cabo para el arreglo del elemento
 - d. Descripción de la reparación
 - e. Tiempo de mano de obra empleada
 - f. Materiales utilizados
4. Será el personal designado por la APB el que dé por “cerrada” la incidencia si, efectivamente, el equipo vuelve a estar operativo.

2.1.5 Tiempo de respuesta

Se define como el tiempo que transcurre entre que se realiza el aviso por parte de la APB y se persona en las instalaciones el personal de la empresa contratista para subsanar la incidencia. Para el caso de averías, el tiempo máximo de respuesta será de SEIS (6) HORAS durante el horario laboral (08:00 horas hasta las 16:00 horas de lunes a viernes). El tiempo de respuesta empezará a contar desde que se da al aviso al contratista según el procedimiento indicado anteriormente y finalizará con la realización de una fotografía por parte del técnico en el lugar de la incidencia.

En caso de superar el tiempo de respuesta establecido el adjudicatario aceptará las penalizaciones que más adelante se exponen.

Fuera del horario laboral el tiempo máximo de respuesta será de VENTICUATRO (24) horas, incluyendo sábados, domingos y festivos.

El adjudicatario acudirá, en el tiempo máximo de respuesta, al lugar de cualquier incidencia que pudiera darse.

En el supuesto que dicha actuación no la realizará el adjudicatario y fuera preciso que la realizará el personal de conservación o en su defecto una empresa externa, además de aplicársele al adjudicatario las penalizaciones correspondientes, se le incluirá los costes de dichos trabajos. La primera vez se les aplicará el coste simple, la segunda vez el doble del coste y así sucesivamente, independientemente de las penalizaciones a aplicar y si por reiteración fuera aplicable la rescisión o no del contrato.

2.1.6 Documentación a entregar

El contratista realizará y entregará al Responsable del contrato cuanta documentación e informes

Pliego de Prescripciones Técnicas E18-0156 “Mantenimiento de elementos metálicos del Puerto de Palma



sean precisos a lo largo de la vigencia del mantenimiento.

Todos los informes y documentos deberán ir firmados por el Jefe del mantenimiento (Responsable Técnico del contratista).

Como mínimo, se generarán los siguientes documentos:

- Informes mensuales: en los que se especifiquen los trabajos realizados durante el periodo, con la conformidad del Responsable del contrato o por quien éste delegue. Estos informes deberán ser coherentes con la planificación de los trabajos realizada por el contratista y aprobada por el Responsable del contrato. Estos informes deberán ser adjuntados a la PDS correspondiente en GMAO y/o ser enviados por mail, en ambos casos antes del día 5 del mes siguiente al periodo considerado o el siguiente día hábil en caso sea sábado o festivo.
- Gestión medioambiental

Será por cuenta de la empresa mantenedora la gestión de los residuos sujetos a reglamentación específica generados por su actividad en relación al mantenimiento.

El mantenedor proporcionará a la propiedad los documentos acreditativos de su tratamiento de acuerdo con la normativa aplicable.

Todo el personal de la empresa contratista que intervenga en los trabajos contratados debe conocer los requisitos ambientales que le sean de aplicación.

La empresa contratista cumplirá con todos los requisitos legales establecidos en los ámbitos comunitario, estatal, autonómico y municipal. Por tanto, será responsable de cualquier incumplimiento legal derivado de una mala gestión ambiental en sus trabajos.

Cualquier daño ocasionado por la empresa contratista al medio ambiente durante el desarrollo de los trabajos contratados será asumido enteramente por ella. La APB no se hace responsable de los posibles costes derivados del mismo: p.e. control, medición, corrección, sanción, indemnización.

En el caso de la empresa contratista subcontrate alguno de los trabajos, la nueva empresa contratada estará obligada a cumplir todos los requisitos ambientales aplicables a la primera.

La empresa contratista solicitará y comunicará toda la información en materia ambiental necesaria: requisitos ambientales, consultas, datos, incidentes, informes.

La empresa contratista realizará el control operacional, seguimiento y medición relativos a los residuos, vertidos, emisiones y ruidos generados por ella en el desarrollo de sus trabajos.

En caso de incumplimiento de los requisitos legales y/o ambientales, la APB podrá adoptar las medidas adecuadas para resolver dicha situación, incluida la resolución del contrato, dependiendo de la naturaleza del perjuicio causado.



La APB se reserva el derecho de solicitar resarcimientos y compensaciones a la empresa contratista por motivo de los costes económicos adicionales derivados de sus incumplimientos: degradación ambiental, sanciones, denuncias o deterioro de la imagen pública.

La empresa contratista informará a la APB de todos los incidentes con repercusión ambiental que tengan lugar en el desarrollo de los trabajos.

La APB podrá efectuar inspecciones sobre los aspectos ambientales de las actividades a realizar, durante todas las fases de ejecución.

La empresa contratista se asegurará que las instalaciones utilizadas en el desarrollo de sus trabajos están ordenadas y limpias.

Las zonas que sufran alguna alteración temporal como consecuencia de los trabajos efectuados por la empresa contratista serán devueltas por éste a su estado original a la finalización de dichos trabajos.

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA, MEDIOS Y CONDICIONES DEL SERVICIO

La empresa adjudicataria deberá estar en posesión de todos los permisos y licencias de los Organismos competentes que sean necesarios para la ejecución de los trabajos y de acuerdo con la legislación vigente.

Los medios humanos, técnicos y materiales del adjudicatario deberán ser los suficientes para el desarrollo de todas estas tareas, y con las características y los conocimientos precisos para cumplir todas las funciones encomendadas, en cada momento. En cualquier caso, se deberán respetar siempre las exigencias de la normativa vigente en todo el plazo contractual. Deberá respetarse también el número mínimo de personal y las asignaciones exigidas en el pliego.

2.2.1 ESTRUCTURA DE LA EMPRESA

La empresa adjudicataria establecerá una estructura funcional que operará con la lógica y la asignación de responsabilidades y autoridad necesarias para facilitar un servicio adecuado a los objetivos de este contrato, y será capaz de redactar, manejar, controlar e interpretar la documentación e información recogida en este Pliego.

La empresa adjudicataria mantendrá la estructura suficiente para atender las necesidades del conjunto de instalaciones objeto del presente documento, con los medios personales y técnicos mínimos que se relacionan a continuación.

El adjudicatario será el responsable de la administración de las tareas de reparación del servicio y qué recursos pondrá a disposición, siguiendo las instrucciones y exigencias mínimas definidas al Pliego y asumiendo una actitud que proporcione una atención segura y responsable.

En este sentido, el adjudicatario deberá incluir en su propuesta declaración responsable indicando que cumple con los medios humanos y técnicos a disposición del contrato, que



como mínimo serán los que se describen a continuación.

2.2.2 MEDIOS PERSONALES MÍNIMOS ADSCRITOS AL CONTRATO

El adjudicatario aportará cuanto personal sea preciso para asegurar un correcto mantenimiento de TODAS las instalaciones indicadas en este pliego, cumpliendo con las obligaciones y deberes establecidos en la normativa vigente en el convenio de aplicación para este tipo de trabajo.

Este servicio se podrá ofrecer de manera directa, subcontratando dicho servicio o de manera mixta.

El adjudicatario aportará cuanto personal sea preciso para realizar los servicios requeridos, disponiendo para ello del personal adecuadamente cualificado para garantizar un funcionamiento óptimo de las instalaciones.

Sea cual sea la modalidad escogida por el licitador, estará obligado a que los trabajos de mantenimiento se lleven a cabo por personal experto en el sistema a manejar, con la formación necesaria para garantizar en todo momento una correcta ejecución del mismo.

Se realizarán las oportunas sustituciones para cubrir tanto los periodos de vacaciones como las bajas laborales, sin desmerecer la calidad del servicio ni las características del personal.

Todo el personal asignado a la contrata tendrá que ir identificado como trabajador de su empresa.

Se describen a continuación los medios humanos que se consideran mínimos y necesarios para garantizar la correcta ejecución del contrato y que deberán tener disponibilidad asegurada durante la ejecución del mismo. En cualquier caso, el licitador podrá mejorar lo exigido en este apartado incluyendo perfiles adicionales y/o mejorando la dedicación de los recursos asignados. La mejora que se realice tendrá carácter contractual y será la que se exigirá durante el seguimiento del contrato. En cualquier caso, el adjudicatario deberá de disponer de un equipo acorde a cada una de las actuaciones que se realicen.

El equipo de trabajo adscrito a la oferta para realizar los trabajos deberá estar compuesto de:

1. **(1) Jefe de Mantenimiento y dirección técnica del contrato:** Para el correcto desarrollo del contrato, la persona designada deberá tener conocimientos avanzados de ofimática para la realización de informes, manejo de la herramienta GMAO y competencias de gestión de inventario, residuos y dibujo e interpretación de planos, así como también en control de costes y gestión de recursos humanos. Por lo tanto, se exige titulación universitaria de Grado en Arquitectura, Ingeniería o Ingeniería Técnica, en las especialidades de Civil, Naval, o Industrial con experiencia demostrable de al menos 5 años en el sector objeto del presente mantenimiento.

Esta persona ejercerá las funciones de enlace entre la empresa contratista y el Responsable del contrato. Llevará el control, la supervisión, la coordinación y dirección técnica del contrato y prestará asesoramiento técnico y legal sobre la totalidad de actuaciones, así como de las modificaciones que sean susceptibles de producirse.

Su dedicación mínima se estima que será del **20%**, para la realización de los informes mensuales, reuniones de coordinación y atención de eventualidades o siempre que así lo requiera el Responsable del contrato, aunque esto suponga un aumento en la dedicación



mínima exigida.

Subscribirá toda aquella documentación que se genere durante el desarrollo del contrato, por la veracidad y fiabilidad de la cual tendrá que responder profesionalmente.

La presencia del jefe de mantenimiento podrá ser requerida en cualquier momento, incluso fuera de la jornada laboral en caso de emergencia.

Formará parte del equipo de trabajo de campo para el desarrollo del contrato.

Este perfil aporta mejora de calidad por la amplia experiencia en trabajos similares, que guardan relación directa con el objeto del contrato. La complejidad técnica de los trabajos a ejecutar, que requiere conocimiento, experiencia, planificación y gestión de equipos para la ejecución del contrato, redundará en una mejora del rendimiento en la ejecución del contrato, siendo determinante para su valor económico.

2. (1) Oficial 1ª: con experiencia mínima de 5 años en trabajos similares.

Deberá estar presente en las instalaciones portuarias durante la ejecución de los mismos, con experiencia mínima contrastada en la especialidad técnica y en las funciones a desempeñar de 5 años.

Su dedicación será del 100%, para la realización de los trabajos, deberá estar presente en las instalaciones portuarias durante la ejecución de los mismos y atención de eventualidades o siempre que así lo requiera el Responsable del contrato de la APB.

Este perfil aporta mejora de calidad por la amplia experiencia en trabajos similares, por lo que guardan relación directa con el objeto del contrato. La complejidad técnica de los trabajos a ejecutar, que requieren conocimientos y experiencia en ejecución de soldaduras, redundará en una mejora del rendimiento en la ejecución del contrato, siendo determinante para su valor económico.

Los licitadores deberán de aportar en sus ofertas las titulaciones correspondientes al personal mínimo indicado en este capítulo, así como las acreditaciones y certificados mínimos anteriormente indicados.

2.2.3 INSTALACIONES

El adjudicatario dispondrá como mínimo de **un local**, desde la que gestionar el mantenimiento y las cuestiones administrativas referentes al mantenimiento.

El prestatario deberá contar previamente y por escrito con la autorización preceptiva para ocupar temporalmente superficies de Zona Portuaria que necesite, a su juicio, para la ejecución de los trabajos, si la Dirección de la APB lo considera oportuno.

Estas instalaciones deberán estar abiertas, a lo sumo, en un mes después de la firma del acta de recepción y hasta la extinción y liquidación del mismo. Constituirá el domicilio del adjudicatario frente a la APB.

Deberán disponer de todo el equipamiento necesario tanto de sistemas informáticos como de ofimática:



- Ordenadores
- Impresoras
- Teléfono
- Fax
- Fotocopiadora
- Mobiliario adecuado.

2.2.4 MEDIOS TÉCNICOS

El equipo de trabajo estará obligado a contar con todos los medios técnicos necesarios y apropiados para efectuar los trabajos. Así, el equipo, deberá disponer de los útiles y herramientas de mano y/o mecánicas, licencias, etc.

El prestatario estará obligado a contar con los medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos según la normativa vigente y en condiciones de seguridad adecuadas al personal propio y externo.

El licitador deberá presentar una lista de equipos homologados.

Asimismo, dispondrá de los medios y elementos de protección necesarios, tanto para las instalaciones como para el personal, cumpliendo en todo momento la normativa de seguridad laboral existente.

Corresponderá al prestatario, 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 los equipos y maquinaria. Como mínimo, entregará al Responsable del contrato, para cada equipo utilizado y con periodicidad semestral (iniciándose el cómputo desde el inicio de los trabajos) copia del certificado de inspección oficial, suscrito por empresa homologada a tal fin, así como certificación de haber cumplido dichas exigencias y de las labores efectuadas al respecto, adjuntando copia de la documentación acreditativa, cuyos originales deberá custodiar el adjudicatario con el resto del expediente.

2.2.5 MEDIOS MATERIALES: EQUIPOS Y MAQUINARIA ADSCRITOS AL CONTRATO

El adjudicatario deberá disponer **como mínimo** de los siguientes medios, que dedicará en exclusiva a esta contratación, con lo cual estarán permanentemente radicados y disponibles.

Dichos medios en caso de avería o siniestro deberán ser repuestos en menos de 24 horas por otro similar:

- 1 Ud. furgoneta tipo van cabina alta, nueva para el transporte de equipos y del personal
- 1 Ud. Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.
- 1 Ud. Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente
- Medios de señalización y balizamiento adecuados para la ejecución de obras en mar/puerto/tierra.



Todos los vehículos deberán poder localizarse en todo momento mediante teléfonos móviles del personal.

Ropa de uniforme: los operarios deberán disponer de todos los elementos necesarios, así como los equipos de protección individual para prevención de riesgos laborales propios de su trabajo y estar debidamente identificados.

Equipos de trabajo: los operarios deberán disponer de todos los elementos necesarios para desempeñar adecuadamente su trabajo, siendo el suministro y mantenimiento de los mismos a cargo del adjudicatario.

Medios auxiliares: correrán por cuenta del adjudicatario todos los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de las tareas requeridas.



3. PRESUPUESTO MÁXIMO, PLAZO, PRÓRROGAS E INICIO DE LOS TRABAJOS

Tal y como aparece en el **ANEJO I**: Asciede el presupuesto de licitación de los trabajos a **CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (149.996,56 €)** sin incluir el IVA.

Asciede el presupuesto de cada una las prórrogas sin IVA a **CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (149.996,56 €)** sin incluir el IVA.

Por tanto, el valor estimado del contrato, incluyendo CUATRO (4) posibles prórrogas de UN (1) AÑO cada una, es de **SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CENTIMOS (749.982,80 €)**, sin incluir el IVA.

En función del contenido del mencionado anexo, los licitadores detallarán, en su oferta, el presupuesto global de ejecución de los trabajos.

Para el abono de los trabajos, **se utilizarán 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).

Para efectuar la adjudicación se valorarán cada uno de los aspectos de las ofertas de los licitadores, adjudicándose el contrato a la oferta más ventajosa para la APB, sin que obligatoriamente tenga que ser la mejor oferta económica.

El plazo de ejecución de los trabajos será de **UN (1) AÑO**. Dicho contrato podrá ser **prorrogado en CUATRO (4) posibles prórrogas de UN (1) AÑO**. Las prórrogas se acordarán por el órgano de contratación y será obligatoria para el empresario, salvo que el contrato prevea expresamente lo contrario, sin que pueda producirse por el consentimiento tácito de las partes.

El plazo de ejecución de los trabajos será de **UN (1) AÑO** contado **desde la fecha del acta de replanteo**.

En caso de que se finalizasen los trabajos contemplados en el presente expediente, y se hubiera agotado el presupuesto vigente, se podrá dar por finalizado el contrato. A su vez, agotado el plazo máximo de ejecución de los trabajos, el contrato se dará por finalizado, aunque no se haya agotado el presupuesto.



4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4.1 CONDICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA

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
- Normas Básicas de Edificación del Ministerio de Fomento.

SEGURIDAD Y SALUD

- 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, modificado por el Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre
- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, modificada por última vez por la Ley 32/2010 de 5 de agosto.
- 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 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, modificado por última vez por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo

ACCESIBILIDAD

- Decreto 110/2010, de 15 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas.

MEDIO AMBIENTE

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental

RESIDUOS

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los

Pliego de Prescripciones Técnicas E18-0156 "Mantenimiento de elementos metálicos del Puerto de Palma



residuos de construcción y demolición.

- 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.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

OTRAS

- Normas N.T.E.
- Normas UNE
- Normas DIN e ISO.
- Todas cuantas normas básicas sean de aplicación a cada uno de los materiales utilizados en obra; así como a las disposiciones oficiales complementarias de uso habitual.

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

4.2 UTILIZACIÓN DE MATERIALES

Cuantos materiales se empleen, estén o no citados expresamente en el presente documento, reunirán las condiciones de calidad exigidas en la buena práctica, y si no los hubiera en la localidad deberá traerlos el prestatario del sitio oportuno.

Los materiales a utilizar serán presentados al inicio de cada actuación, debiendo dar el Responsable del contrato su consentimiento.

El acopio de materiales en el puerto no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por el Responsable del contrato. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la zona de servicio portuaria.

En caso necesario, el prestatario podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para su aprobación y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección del Contrato juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios que dicha Dirección apruebe previamente. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales. Todo esto, en caso necesario, correrá a cargo del adjudicatario.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del prestatario, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidos los trabajos en los que se hayan empleado.

No se permitirá el acopio de materiales en zonas no autorizadas dentro del puerto.

4.3 PROPIEDAD INTELECTUAL Y CONFIDENCIALIDAD DE LOS TRABAJOS.

Pliego de Prescripciones Técnicas E18-0156 "Mantenimiento de elementos metálicos del Puerto de Palma



Todos los documentos generados por el adjudicatario, 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.

4.4 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 el Ministerio de Transportes movilidad y agenda urbana en primer lugar, la costumbre en la actuación de las Unidades Administrativas de la APB.

Cualquier discrepancia que, no obstante, pueda surgir entre el Responsable del contrato y el adjudicatario, será resuelta por el órgano de contratación.

4.5 PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

El adjudicatario someterá a la aprobación del Responsable del contrato, antes del comienzo de sus actuaciones un reconocimiento inicial de estado de los elementos metálicos objeto del contrato y un programa de trabajo.

El adjudicatario presentará, asimismo, una relación completa de los trabajos y medios que se compromete a utilizar. Los medios propuestos quedarán adscritos a la ejecución de los trabajos sin que, en ningún caso, el prestatario pueda retirarlos sin autorización de la Dirección de la APB. De igual modo, el adjudicatario deberá aumentar los medios auxiliares y el personal técnico siempre que el Responsable del contrato compruebe que ello es necesario para el desarrollo de los trabajos en los plazos previstos.

Así mismo, recordar al adjudicatario que velará en todo momento por la correcta señalización de los trabajos, responsabilizándose de los equipos necesarios, de su mantenimiento y de su correcta instalación.

4.6 ESPACIO NECESARIO PARA LOS TRABAJOS

El prestatario deberá contar previamente y por escrito con la autorización preceptiva para ocupar temporalmente las superficies de Zona Portuaria que necesite, a su juicio, para la ejecución de los trabajos.



4.7 SEGURIDAD Y SALUD

Es condición indispensable, para que el empresario adjudicatario pueda ejecutar el mantenimiento para la Autoridad Portuaria de Baleares, que la empresa y, si procede, subcontratas empleadas, estén homologadas por dicha entidad. Para ello se les solicitará presenten, si no se encuentran en posesión de dicha homologación, antes del comienzo de los trabajos, la siguiente documentación:

DOCUMENTACIÓN A APORTAR POR LAS EMPRESAS PARA SU HOMOLOGACIÓN

DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA EMPRESA:

- Ficha de datos de empresa.
- Documento acreditativo de la modalidad organizativa del sistema de gestión de la prevención adoptado por la empresa y justificante de pago actualizado en caso de Servicio de Prevención Ajeno...
- Acta de nombramiento (nombre, DNI y cargo) del recurso preventivo para las actuaciones encomendadas en el centro de trabajo de la APB y acreditación de su formación en materia de prevención de riesgos laborales, mínimo nivel básico.
- Acta de nombramiento (nombre, DNI y cargo) del responsable de seguridad, coordinador de actividades empresariales y acreditación de su formación en materia de prevención de riesgos laborales, mínimo nivel básico.
- Plan de Prevención de Riesgos Laborales de los trabajos que su empresa va a desarrollar en las instalaciones de APB, evaluación de riesgos y las medidas de prevención de los mismos.
- Medidas de emergencias específicas para las actuaciones encomendadas en el centro de trabajo de la APB.
- Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil y justificante de pago actualizado.
- Certificación negativa por descubiertos de la Tesorería General de la Seguridad Social.
- Certificado emitido por la Agencia Tributaria respecto al corriente de pago de sus obligaciones tributarias.
- Número de inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas (REA) en la Comunidad Autónoma de origen, en caso de pertenecer al sector de la construcción.
- Certificado de contratistas y subcontratistas, según lo establecido por el Art. 43.1.f) de la Ley Gral. Tributaria.
- Comunicación de apertura del centro de trabajo, si procede.
- Declaración de riesgos proyectados en las zonas comunes del recinto portuario.
- Registro de entrega de la información sobre riesgos generales del recinto portuario, medidas preventivas, instrucciones y medidas de emergencia.

DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LOS TRABAJADORES:

- Relación del personal que va a intervenir en los trabajos en las instalaciones de APB (nombre y apellidos, DNI y puesto de trabajo a desempeñar) que incluya justificación de haber recibido:
- La formación general y específica en relación con los riesgos a los que van a estar expuestos, debiéndose adjuntar los certificados emitidos por una entidad acreditada o por un Técnico de PRL de la empresa.
- Justificante de entrega de la información sobre los riesgos de inherentes a su puesto de trabajo.
- Certificado de médico de aptitud de los trabajadores que van a trabajar en las instalaciones de APB.
- Justificante de entrega de Equipos de Protección Individual a los trabajadores.
- Copia mensual del TC1 y TC2 o cotización de autónomos del mes anterior, donde figuren los trabajadores que van a intervenir en los trabajos. En caso de alta del trabajador en el mismo mes que se inicia la actividad o en fecha posterior, se recabará copia del TA2 correspondiente.



DOCUMENTACIÓN RELATIVA A EQUIPOS DE TRABAJO:

- Relación de equipos de trabajo (máquinas y/o medios auxiliares) y vehículos que tienen previsto utilizar en las instalaciones de APB.
- Certificación de conformidad del equipo de trabajo o de su adaptación al RD 1215/1997 por parte de O.C.A, así como revisiones/inspecciones efectuadas a los mismos.
- Acreditación del personal autorizado para el uso de los equipos de trabajo.
- Seguro e inspección técnica (ITV) en el caso de los vehículo

En cualquier caso, el contratista deberá presentar la documentación que le sea requerida para la acreditación y cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95, de 8 de noviembre) y el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, estando sometido al proceso de homologación interno de la APB mediante la Oficina de Coordinación de Actividades Empresariales de la APB (OCAE) u organización que se le indique, y permaneciendo en la correcta coordinación de actividades empresariales con ésta, cumpliendo con los procedimientos que le sean entregados y comunicando puntualmente las actividades y operaciones a realizar, cuando proceda, así como los riesgos proyectados a terceros en zonas comunes y adyacentes, y debiendo difundir entre su personal afectado los riesgos que le sean comunicados por la APB.

4.8 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA

El prestatario será responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las zonas de actuación afectadas por sus actuaciones, y de que no se interfiera o perjudique la función que desempeñan. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes y por el Responsable del contrato.

4.9 INTERFERENCIAS CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA

El conjunto de las operaciones previstas se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario.

Si resultase necesario el desplazamiento de equipos o instalaciones o interrumpir las operaciones por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán por el adjudicatario, que responderá de los correspondientes costes, siempre que lo ordene el Responsable del contrato, sin que por ello el prestatario tenga derecho a indemnización o percepción compensatoria alguna.

4.10 INSPECCIONES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El adjudicatario será responsable, a su riesgo, cuenta y cargo, de la correcta gestión y tramitación de cualquier inspección exigible por la vigente normativa o por la Dirección de la APB justificadamente, referente a las actuaciones previstas en el presente documento, en lo que tengan relación con él.

A tal fin, deberá presentar y tramitar, para cada caso, la oportuna documentación ante los organismos pertinentes, solicitando, si fuera preciso, la documentación complementaria

Pliego de Prescripciones Técnicas E18-0156 "Mantenimiento de elementos metálicos del Puerto de Palma



pertinente a la Direcció de la APB, y complementándola o adaptándola para ajustarla a los requisitos demandados, si así fuera necesario.

La documentación relativa a estas inspecciones, así como la entregada por la APB, deberán ser custodiadas por el contratista, que deberá entregarlas, completas y debidamente actualizadas, al Responsable del contrato antes de la recepción de los trabajos.



5. CONDICIONES GENERALES

5.1 MEDIOS Y MÉTODOS A EMPLEAR

El adjudicatario aportará, a su cargo:

- a) La mano de obra, que será especializada y homologada.
- b) Los productos y materiales necesarios para la ejecución de las labores habituales para el desarrollo de las actuaciones previstas, y las de mantenimiento y reparación exigibles.
- c) Los medios auxiliares necesarios.
- d) Los seguros de responsabilidad civil y accidentes necesarios para cubrir cualquier posible daño o perjuicio a personas o cosas, incluidos terceros, en la ejecución de los trabajos definidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Las condiciones de los materiales y métodos a emplear en los trabajos citados se atenderán a lo dispuesto en la normativa legal y técnica de aplicación, así como a las disposiciones oficiales complementarias de uso habitual. En todo caso, deberán adecuarse las proposiciones de trabajo a las disposiciones dictadas por la Dirección de la APB, así como someter a su aprobación previa los materiales a emplear, en especial los que alteren los existentes originariamente, y estar a lo que al respecto dictamine el Responsable del contrato.

Las proposiciones de trabajo y la ejecución de las actuaciones previstas deberán adecuarse a las disposiciones dictadas por la Dirección de la APB, o su representante.

Será de cuenta del contratista equipar a sus operarios con el correspondiente utillaje para realizar sus trabajos, así como los medios de protección y vestuario correspondientes, según la normativa de Seguridad y Salud Laboral.

También serán de la exclusiva responsabilidad del contratista los accidentes que pudieran producirse en la ejecución de las labores contratadas. El adjudicatario correrá a cargo de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios por este motivo.

Antes de la firma del contrato, el adjudicatario deberá presentar al Responsable del contrato listado de trabajadores que deberá coincidir con el equipo presentado en su oferta y que cualquier discrepancia será motivo de exclusión o resolución del contrato con pérdida de la fianza. Cualquier cambio del personal adscrito al contrato deberá ser autorizado por el responsable del contrato de forma expresa y por escrito.

Tanto el vestuario y equipamiento del personal que efectúe los trabajos, como los métodos y sistemas de trabajo, deberán adaptarse a las normas e instrucciones dictadas que rijan en el ámbito portuario, o a las que establezca la Dirección de la APB.

La ejecución de cada una de las fases de trabajo o de las actuaciones reparación que deban realizarse deberá comunicarse por el adjudicatario al Responsable del contrato con una antelación mínima de cuarenta y ocho (48) horas, a fin de poderlas coordinar con las necesidades de explotación portuaria. El contratista deberá ajustarse a las exigencias de estas necesidades y a las órdenes que al respecto reciba del Responsable del contrato, o de la Dirección de la APB o persona en quien delegue, sin ningún derecho de compensación o indemnización por esta causa.



5.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

La ejecución del servicio se realizará a riesgo y ventura del contratista.

El contratista será responsable, mientras dure la ejecución del contrato y hasta tanto haya transcurrido el plazo de garantía, de los daños y perjuicios causados a terceros, a la propia entidad contratante o al personal de la misma.

El servicio se ejecutará con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en los pliegos de condiciones y de prescripciones técnicas aprobados por la entidad contratante.

El órgano de contratación podrá ejercer en todo momento las facultades que en relación con la protección del dominio público le atribuyen las leyes.

En general, el adjudicatario 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.

Cuando el Adjudicatario subcontrate alguno de los trabajos, seguirá siendo responsabilidad del adjudicatario el cumplimiento del servicio.

En cualquier caso, el contratista adjudicatario 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.

5.3 RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias de los Organismos competentes que sean necesarios para la ejecución de los trabajos y de acuerdo con la legislación vigente.

Además, serán de cuenta del contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización insuficiente o defectuosa imputable a aquél

Asimismo, serán de cuenta del adjudicatario las indemnizaciones a que hubiere lugar por actuaciones suyas culpables o negligentes, o por perjuicios que se ocasionen a terceros en la realización de cuantas operaciones requiera la ejecución de los trabajos.

El contratista estará obligado a obtener toda la información referente a servicios afectados por los trabajos, tanto si son de la Autoridad Portuaria como de compañías externas, con independencia de la información existente en este documento, y será responsable de cualquier avería o accidente que se pueda ocasionar por este motivo.

5.4 DISPONIBILIDAD Y PENALIZACIONES

Pliego de Prescripciones Técnicas E18-0156 "Mantenimiento de elementos metálicos del Puerto de Palma



El adjudicatario atenderá con su personal las llamadas - por cualquier medio de notificación - de la Dirección de la APB, o su representante, que se produzcan por necesidades del mantenimiento y efectuará los trabajos requeridos en el plazo máximo establecido desde la recepción del aviso.

Todas las penalizaciones previstas en este pliego se harán efectivas mediante su deducción de los pagos que proceda realizar al contratista y, no siendo esto posible, con cargo a la garantía definitiva que se haya constituido.

5.5 INCUMPLIMIENTOS

Los incumplimientos que pueda cometer el Contratista en la ejecución del mantenimiento se clasificarán en muy graves, graves y leves.

5.5.1 Incumplimientos muy graves

- La acumulación de cuatro incumplimientos leves en un mes.
- La acumulación de dos incumplimientos graves en dos meses.
- El fallo evitable derivado de negligencia en las inspecciones y mantenimiento de cualquier elemento metálico con consecuencias muy graves para las personas o bienes responsabilidad de la APB.
- La detección en cualquier inspección aleatoria por parte de la APB de cualquier irregularidad respecto de los informes de las actuaciones que pueda suponer fallo grave del elemento.
- La firma de los informes y/o actas por técnico no competente.
- No reflejar en el GMAO las intervenciones o incidencias con un retraso de más de un mes.
- El mantenimiento de una planificación de trabajos desactualizada que pueda inducir errores en la gestión del mantenimiento por un periodo superior a tres meses.
- El retraso reiterado (dos comunicaciones previas se considera que implica reiteración) injustificado en la realización de las tareas.
- El incumplimiento de las obligaciones del mantenimiento contenidas en este contrato (a excepción de los tiempos de respuesta del mantenimiento correctivo si lo hubiere), o si una vez advertido el Contratista se mantuviera el incumplimiento o no se arreglase la deficiencia en un plazo de dos semanas.
- Retraso u omisión en la entrega de los informes mensuales durante más de dos meses.
- La no actualización de informes de meses anteriores que hubiesen sido entregados incompletos por un periodo de cinco meses.
- La falsedad en la información aportada por el adjudicatario a la APB en relación al mantenimiento.
- La no resolución de un incumplimiento grave en el plazo de una semana desde su notificación.



5.5.2 Incumplimientos graves

- La acumulación de tres incumplimientos leves en un mes.
- La no resolución de un incumplimiento leve en el plazo de una semana.
- El fallo evitable derivado de negligencia en el mantenimiento de cualquier elemento con consecuencias graves.
- Emisión del informe mensual con un retraso superior a una semana.
- La no actualización de informes de meses anteriores que hubiesen sido entregados incompletos por un periodo de dos meses.
- No gestionar (con entrega de documentación acreditativa) los residuos propios de la actividad del mantenimiento contratado para la APB.
- La no comunicación de cualquier deficiencia que pueda afectar al mantenimiento y/o explotación portuaria.
- El incumplimiento de las obligaciones contenidas en este contrato (a excepción de los tiempos de respuesta del mantenimiento correctivo si lo hubiera), si una vez advertido el Contratista se mantuviera el incumplimiento o no se arreglase la deficiencia en un plazo de una semana.
- Incumplimiento de otros conceptos relacionados con las obligaciones establecidas en este pliego.
- No reflejar en el GMAO las intervenciones o incidencias con un retraso de hasta una semana.
- No realizar la correspondiente fotografía de final de tiempo de respuesta al llegar al lugar de la avería.

5.5.3 Incumplimientos leves

Se considerará incumplimiento leve la no realización puntual de alguna de las obligaciones reflejadas en el presente contrato.

1. En cuanto a las tareas del mantenimiento:
 - a. El retraso injustificado en la realización de las tareas en las fechas comunicadas según la programación prevista.
 - b. No mantener actualizado en el GMAO la información relativa a intervenciones o incidencias a final de mes.
 - c. No realizar el informe mensual según lo indicado en el pliego o según lo acordado con el Responsable del contrato (Responsable de la APB).
 - d. Retraso en la entrega del informe mensual de hasta una semana.



- e. La no actualización en el GMAO de las planificaciones cuando estas cambien de acuerdo con el Responsable del contrato.
 - f. La no coherencia entre la planificación y la certificación de los trabajos.
 - g. No reflejar las modificaciones en la infraestructura durante un periodo de tiempo superior a un mes sin causa justificada.
2. En cuanto a la uniformidad y el personal:
 - a. Incumplir indicaciones y/o recomendaciones establecidas por OCAE y/o por el Responsable del contrato o quien éste designe.
 - b. Las faltas de respeto del personal con los usuarios y personal de la APB.
 - c. La falta de EPIs específicos para la realización del mantenimiento.
 3. En cuanto a la organización del mantenimiento:
 - a. Falta de aviso previo de los trabajos de mantenimiento al Responsable del contrato para evitar interferencias con la operatividad de la APB.
 - b. Deficiencias en la ejecución del mantenimiento por falta de personal.
 - c. El incumplimiento de cualquier otra obligación definida en este contrato.
 4. En cuanto al control de calidad:
 - a. Cuando el informe mensual del mantenimiento no contenga todos los puntos establecidos en el pliego.

5.6 PENALIZACIONES

Se podrán aplicar las siguientes penalizaciones para los incumplimientos muy graves y graves según los siguientes criterios:

5.6.1 Por incumplimientos muy graves:

- No se abonarán los trabajos hasta que todas las incidencias estén subsanadas.
- En caso de que el incumplimiento muy grave supusiese un daño de la propia instalación o personas bienes y servicios, el adjudicatario se hará cargo de las posibles indemnizaciones.
- Se aplicará una penalización de un 5% diario sobre la facturación mensual hasta la resolución de todos los incumplimientos muy graves.

5.6.2 Por incumplimientos graves:

- Se abonará únicamente el 50% de la factura del mantenimiento hasta la resolución de todos los incumplimientos graves. A este porcentaje se le añadirá:
 - o La penalización de un 3% diario sobre la facturación mensual hasta la resolución de todos los incumplimientos graves.



5.6.3 Por incumplimientos leves:

- Se aplicará una penalización de un 2% diario sobre la facturación mensual hasta la resolución de todos los incumplimientos leves.

5.6.4 Por incumplimientos relativos al tiempo de respuesta en la gestión de incidencias en horario ordinario:

- Para el caso de superarse el tiempo de respuesta indicado en el presente pliego por el licitador se aplicarán una penalización de 150 € por cada 30 minutos de retraso por cada incumplimiento.

5.6.5 Por incumplimientos relativos al tiempo de respuesta en la gestión de incidencias en horario extraordinario:

- Para el caso de superarse el tiempo de respuesta indicado en el presente pliego por el licitador se aplicarán una penalización de 200 € por cada 30 minutos de retraso por cada incumplimiento.

5.6.6 Por incumplimientos relativos al retraso en la ejecución de los trabajos planificados

- Los trabajos objeto de este pliego se planificarán y lanzarán mediante la PDS correspondiente en el GMAO. Dichos trabajos deben realizarse dentro del mes natural al de la “fecha de inicio/aviso”.
- En caso de retraso en la ejecución de los trabajos, se aplicará una penalización de un 3% sobre el importe económico de la PDS (En GMAO “coste neto de la PDS”) por cada día de retraso y por cada PDS. Dichas penalizaciones se aplicarán en cada relación valorada acumuladas en una sola partida, sin perjuicio de otras penalizaciones que le fueran de aplicación, descontándose del importe a certificar, y se calculará de la siguiente forma:
- Se considerará retraso al número de días contados a partir del décimo día del mes siguiente al de la fecha de inicio/aviso de la PDS establecida en GMAO, hasta que la PDS esté en estado “realizada”.

5.7 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.

5.8 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.



6. 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 ejecución de servicios a personas físicas o jurídicas privadas, siendo en todo caso de aplicación al contrato cuanto previene la normativa vigente.

En Palma, a 11 de marzo de 2022

**EL AUTOR DEL DOCUMENTO:
EL RESPONSABLE DE
MANTENIMIENTO DE OBRA CIVIL,**

Firmado digitalmente
Antonio Martín Vidal

**VºBº:
EL JEFE DE ÁREA DE
INFRAESTRUCTURAS**

Firmado. digitalmente
Antonio Ginard López

**CONFORME:
JEFE DE CONSERVACIÓN Y
MANTENIMIENTO,**

Firmado digitalmente
José Bascuñana Pastor

**VºBº:
EL DIRECTOR,**

Firmado. digitalmente
Jorge Nasarre López



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

ANEXO N° 1: VALORACIÓN

Pliego de Prescripciones Técnicas E18-0156 "Mantenimiento de elementos metálicos del Puerto de Palma





E18-0156 MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

Código	Ud	Resumen	CanPres	Pres	ImpPres
CAPÍTULO Nº1		INFORMES	1,00	1.297,44	1.297,44
01.01	Ud.	Informe mensual	12,00	108,12	1.297,44
	Ud.	Informe mensual previo a cualquier certificación a remitir al Responsable del contrato (Responsable de la APB) con el contenido indicado en el PPT.			
		Informes mensuales a entregar			12,00
				Med total	12,00
CAPÍTULO Nº2		ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS	1,00	114.050,09	114.050,09
02.01	m.l.	BARANDILLA de acero formada por tubo estructural de 2 pulgadas con piezas de unión	446,50	32,46	14.493,39
	m.l.	Barandilla de acero formada por tubo estructural de 2 pulgadas con piezas de unión (tes, codos, etc...)			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
		Carril bici desde la Camino de la Escollera hasta Portixol Troneras	0,10	1.700,00	170,00
		Espaldón Portixol Troneras	0,10	95,00	9,50
		Espaldón Portixol Roquetas	0,10	270,00	27,00
		Espaldón Dique del Oeste	0,08	3.000,00	240,00
				Med total	446,50
02.02	m.l.	BARANDILLA de acero formada por tubo estructural de 90	36,50	76,08	2.776,92



- m.l. Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; para tramo de espaldón en dique. Incluso p/p de garras de anclaje y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.

En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

Espaldón Portixol Troneras	0,10	95,00	9,50
Espaldón Portixol Roquetas	0,10	270,00	27,00
Med total			36,50

02.03	m.l. CERRAMIENTO de acero galvanizado en caliente de 260 x 160 mm, sobre murete de hormigón	18,00	141,99	2.555,82
--------------	--	--------------	---------------	-----------------

- m.l. Cerramiento de acero galvanizado en caliente de 260 x 160 mm, sobre murete de hormigón.

En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

Marina seca en Portixol Troneras	0,03	400,00	12,00
Marina seca en Portixol Roquetas	0,03	200,00	6,00
Med total			18,00

02.04	m.l. CERRAMIENTO de acero galvanizado en caliente con postes de 250 x 50 y reja de 200 x200	90,00	150,15	13.513,50
--------------	--	--------------	---------------	------------------

- m.l. Cerramiento de acero galvanizado en caliente con postes de 250 x 50 y reja de 250 x300

En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

Cerramiento Muelle de Poniente exterior y Base Naval	0,03	3.000,00	90,00
Med total			90,00

02.05	m.l. VALLADO tipo rivisa sobre New Jersey formada por postes de 250 x 50 y reja de 200 x 200	54,00	37,21	2.009,34
--------------	---	--------------	--------------	-----------------



- m.l. Vallado de h=2 m, Lux Rivisa o similar, realizado con enrejado simple torsión plastificado 17/14, fabricado con alambre D=2.10/3.10 mm y ancho de malla 50 mm y postes de tubo D=80 mm (extremos, intermedios y de tensión) galvanizado en caliente Z-275 y plastificado, colocados c/1.2 a 4 m y recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montado.

En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

Cerramiento Dique Oeste	0,18	300,00	54,00
Med total			54,00

02.06	m.l. VALLADO tipo rivisa sobre New Jersey formada por postes de 180 x 50 y reja de 150 x 200	36,00	35,72	1.285,92
--------------	---	--------------	--------------	-----------------

- m.l. Vallado de h=1,5 m, Lux Rivisa o similar, realizado con enrejado simple torsión plastificado 17/14, fabricado con alambre D=2.10/3.10 mm y ancho de malla 50 mm y postes de tubo D=80 mm (extremos, intermedios y de tensión) galvanizado en caliente Z-275 y plastificado, colocados c/1.2 a 4 m y recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montado.

En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

Cerramiento Dique Oeste	0,20	180,00	36,00
Med total			36,00

02.07	m.l. BARANDILLA de acero galvanizado en caliente formada por perfilera cuadrada estructural y montantes redondos	9,00	117,55	1.057,95
--------------	---	-------------	---------------	-----------------

- m.l. Barandilla de acero galvanizado en caliente formada por perfilera cuadrada estructural y montantes redondos

En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

Puente Can Barbarà	0,05	180,00	9,00
Med total			9,00



02.08	m.l.	BARANDILLA inox. no accesible en tramos de pasarela fija de acero inox de 90 con metacrilato	60,00	266,32	15.979,20
	m.l.	Barandilla no accesible en tramos de pasarela fija de acero inox de 90 con reposición de panel acristalado laminar de 6+6 mm incoloro (o estructura similar) incluso retirada de panel existente, colocación, gestión de residuos, vallado, señalización. totalmente terminado.			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
		Pasarela fija	0,04	1.500,00	60,00
				Med total	60,00
02.09	m.l.	BARANDILLA accesible en tramos de pasarela fija de acero inox con estructural de perfiles cuadrados y montantes cuadrados	60,00	215,82	12.949,20
		Barandilla accesible en tramos de pasarela fija de acero inox con estructural de perfiles cuadrados y montantes cuadrados			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
		Pasarela fija	0,04	1.500,00	60,00
				Med total	60,00
02.10	Ud.	Cerraduras de seguridad en barandilla de pasarela fija de acero inox.	14,00	113,09	1.583,26
	Ud.	Cerraduras de seguridad en barandilla de pasarela fija de acero inox.			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
		Pasarela fija	1,00	14,00	14,00
				Med total	14,00



02.11	m.l.	BARANDILLA inox Paseo Marítimo del Portixol	50,00	455,18	22.759,00
	m.l.	Barandilla de acero inox formada por balaustres de perfiles rectangulares en acero inox, con pletinas de fijación macizas de acero inox AISI 316 de 100x 150x 10mm, incluido p.p de soportes de acero circulares, de altura 80 mm, incluida chapa para recibido de pasamanos. Entre los balaustres se dispondrán perfiles tubulares de acero inoxidable AISI 316, de radio 300mm y un espesor de 2.6mm. Pasamanos de perfil tubular hueco de acero inoxidable AISI 316 de 48 mm de diámetro exterior y 1.5mm de espesor. Acabado brillante; elemento fijado mediante medios mecánicos con tornillería de acero inoxidable AISI 316, rosca de montaje M8 de 105mm de longitud y posterior relleno con mortero sin retracción			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
		Paseo Marítimo del Portixol	0,10	500,00	50,00
				Med total	50,00
02.12	m.l.	Arranque de barandilla metálica	100,00	2,53	253,00
	m.l.	Desmontaje de barandilla metálica de cualquier tipo, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
		Paseo Marítimo	0,10	1.000,00	100,00
				Med total	100,00
02.13	Ud.	Persiana con marco de 40 x 40 cm	2,00	237,24	474,48
	Ud.	Reposición de persiana de lamas de aluminio con marco de 40 x 40 cm, ajuste, revisión de los elementos, incluso con p.p. de medios auxiliares. Incluido carga, retirada y limpieza de residuos.			
		Paseo Marítimo	1,00	2,00	2,00
				Med total	2,00
02.14	Ud.	Persiana con marco de 40 x 60 cm	2,00	395,34	790,68
	Ud.	Reposición de persiana de lamas de aluminio con marco de 40 x 60 cm, ajuste, revisión de los elementos, incluso con p.p. de medios auxiliares. Incluido carga, retirada y limpieza de residuos.			
		Paseo Marítimo	1,00	2,00	2,00
				Med total	2,00



02.15	Ud.	Persiana con marco de 200 x 90 cm	2,00	594,24	1.188,48
	Ud.	Reposición de persiana de lamas de aluminio con marco de 200 x 90 cm, ajuste, revisión de los elementos, incluso con p.p. de medios auxiliares. Incluido carga, retirada y limpieza de residuos.			
		Paseo Marítimo	1,00	2,00	2,00
		Med total			2,00
02.16	m3	Contenedor + Canon de residuos inertes	15,00	128,27	1.924,05
	m3	Transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y /o demolición, con contenedor de 1,5 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio incluye el viaje de ida, la descarga, el viaje de vuelta y las tasas.			
			10,00	1,50	15,00
		Med total			15,00
02.17	m.l.	REPARACIÓN de barandilla metálica con soldadura	30,00	54,23	1.626,90
	m.l.	Reparación de barandilla metálica de cualquier tipo, incluso soldaduras puntuales, lijado y pasivado.			
			1,00	30,00	30,00
		Med total			30,00
02.18	kg.	Acero conformado en caliente o en frío para reparación de barandillas con soldaduras	50,00	7,90	395,00
	kg.	Acero conformado en caliente o en frío para reparación de barandillas, incluso soldadura, colocación, cortes, pintado y terminación.			
			100,00	0,50	50,00
		Med total			50,00
02.19	m.l.	Reforma y reparación de barandilla, hasta 1 m de altura, construida con perfiles en frío o en caliente.	15,00	166,90	2.503,50
	m.l.	Reforma y reparación de barandilla, hasta 1 m de altura, construida con perfiles en frío o en caliente, ensambles a pilastras metálicas, fijación y encarcelamiento, totalmente terminada en primitivo emplazamiento.			
			1,00	15,00	15,00
		Med total			15,00



02.20	kg.	Sustitución de elementos metálicos de barandilla, pletinas, pasamanos, cuadradillos, huecos, o macizos, etc.	30,00	13,90	417,00
	Kg.	Sustitución de elementos metálicos de barandilla, pletinas, pasamanos, cuadradillos, huecos, o macizos, etc., incluso corte y retirada de los elementos deteriorados, y sustitución por otros similares, soldados a la estructura.			
			100,00	0,30	30,00
			Med total		30,00

CAPÍTULO N°3	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	1,00	9.500,00	9.500,00
03.01	PA Mantenimiento correctivo	1,00	9.500,00	9.500,00
	P.A.	Partida alzada a justificar para el desarrollo del mantenimiento correctivo no contemplado en las unidades del presupuesto. Incluidos materiales, mano de obra y medios auxiliares.		
		Total cantidades alzadas		1,00
			Med total	1,00

CAPÍTULO N°4	SEFGURIDAD Y SALUD	1,00	1.200,00	1.200,00
04.01	PA Seguridad y Salud	1,00	1.200,00	1.200,00
	P.A.	Partida alzada a justificar para las medidas de seguridad y salud.		
		Total cantidades alzadas		1,00
			Med total	1,00



RESUMEN

CAPÍTULO Nº1 INFORMES	1.297,44
CAPÍTULO Nº2 ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS	114.050,09
CAPÍTULO Nº3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	9.500,00
CAPÍTULO Nº4 SEFGURIDAD Y SALUD	1.200,00
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	126.047,53
13% GASTOS GENERALES	16.386,18
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	7.562,85
IMPORTE DE LICITACIÓN (SIN IVA)	149.996,56
21% IVA	31.499,28
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	181.495,84

Asciende el presupuesto de licitación de los trabajos sin IVA a CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (149.996,56 €), y el presupuesto de ejecución por contrata a CIENTO OCHENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (181.495,84 €), de los que TREINTA Y UN MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON VENTIOCHO CÉNTIMOS corresponden al 21 % de I.V.A.

En Palma, a 11 de marzo de 2022

EL AUTOR DEL DOCUMENTO:
RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO Y OBRA CIVIL

Fdo. Antonio Martín Vidal

VºBº:
EL DIRECTOR,

Fdo. Jorge Nasarre López

CONFORME:
EL JEFE DE CONSERVACION Y
MANTENIMIENTO,

Fdo. José Bascuñana Pastor

VºBº: EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS,

Fdo. Antonio Ginard López



E18-0156 MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA

PRESUPUESTO DE LAS PRÓRROGAS

Código	Ud	Resumen	CanPres	Pres	ImpPres
CAPÍTULO Nº1		INFORMES	1,00	1.297,44	1.297,44
01.01	Ud.	Informe mensual	12,00	108,12	1.297,44
	Ud.	Informe mensual previo a cualquier certificación a remitir al Responsable del contrato (Responsable de la APB) con el contenido indicado en el PPT.			
		Informes mensuales a entregar			12,00
			Med total		12,00
CAPÍTULO Nº2		ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS	1,00	114.050,09	114.050,09
02.01	m.l.	BARANDILLA de acero formada por tubo estructural de 2 pulgadas con piezas de unión	446,50	32,46	14.493,39
	m.l.	Barandilla de acero formada por tubo estructural de 2 pulgadas con piezas de unión (tes, codos, etc...)			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
		Carril bici desde la Camino de la Escollera hasta Portixol Troneras	0,10	1.700,00	170,00
		Espaldón Portixol Troneras	0,10	95,00	9,50
		Espaldón Portixol Roquetas	0,10	270,00	27,00
		Espaldón Dique del Oeste	0,08	3.000,00	240,00
			Med total		446,50
02.02	m.l.	BARANDILLA de acero formada por tubo estructural de 90	36,50	76,08	2.776,92



- m.l. Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; para tramo de espaldón en dique. Incluso p/p de garras de anclaje y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.

En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

Espaldón Portixol Troneras	0,10	95,00	9,50
Espaldón Portixol Roquetas	0,10	270,00	27,00
Med total			36,50

02.03	m.l. CERRAMIENTO de acero galvanizado en caliente de 260 x 160 mm, sobre murete de hormigón	18,00	141,99	2.555,82
--------------	--	--------------	---------------	-----------------

- m.l. Cerramiento de acero galvanizado en caliente de 260 x 160 mm, sobre murete de hormigón.

En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

Marina seca en Portixol Troneras	0,03	400,00	12,00
Marina seca en Portixol Roquetas	0,03	200,00	6,00
Med total			18,00

02.04	m.l. CERRAMIENTO de acero galvanizado en caliente con postes de 250 x 50 y reja de 200 x200	90,00	150,15	13.513,50
--------------	--	--------------	---------------	------------------

- m.l. Cerramiento de acero galvanizado en caliente con postes de 250 x 50 y reja de 200 x200

En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

Cerramiento Muelle de Poniente exterior y Base Naval	0,03	3.000,00	90,00
--	------	----------	-------



		Med total	90,00	
02.05	m.l. VALLADO tipo rivisa sobre New Jersey formada por postes de 250 x 50 y reja de 200 x 200	54,00	37,21	2.009,34
	<p>m.l. Vallado de h=2 m, Lux Rivisa o similar, realizado con enrejado simple torsión plastificado 17/14, fabricado con alambre D=2.10/3.10 mm y ancho de malla 50 mm y postes de tubo D=80mm (extremos, intermedios y de tensión) galvanizado en caliente Z-275 y plastificado, colocados c/1.2 a 4 m y recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montado. En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.</p>			
	Cerramiento Dique Oeste	0,18	300,00	54,00
		Med total	54,00	
02.06	m.l. VALLADO tipo rivisa sobre New Jersey formada por postes de 180 x 50 y reja de 150 x 200	36,00	35,72	1.285,92
	<p>m.l. Vallado de h=1,5 m, Lux Rivisa o similar, realizado con enrejado simple torsión plastificado 17/14, fabricado con alambre D=2.10/3.10 mm y ancho de malla 50 mm y postes de tubo D=80 mm (extremos, intermedios y de tensión) galvanizado en caliente Z-275 y plastificado, colocados c/1.2 a 4 m y recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montado.</p> <p>En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.</p>			
	Cerramiento Dique Oeste	0,20	180,00	36,00
		Med total	36,00	
02.07	m.l. BARANDILLA de acero galvanizado en caliente formada por perfiles cuadrados estructurales y montantes redondos	9,00	117,55	1.057,95
	<p>m.l. Barandilla de acero galvanizado en caliente formada por perfiles cuadrados estructurales y montantes redondos</p> <p>En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.</p>			



	Puente Can Barbarà	0,05	180,00	9,00
			Med total	9,00
02.08	m.l. BARANDILLA inox. no accesible en tramos de pasarela fija de acero inox de 90 con metacrilato	60,00	266,32	15.979,20
	m.l. Barandilla no accesible en tramos de pasarela fija de acero inox de 90 con reposición de panel acristalado laminar de 6+6 mm incoloro (o estructura similar) incluso retirada de panel existente, colocación, gestión de residuos, vallado, señalización. totalmente terminado.			
	En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
	Pasarela fija	0,04	1.500,00	60,00
			Med total	60,00
02.09	m.l. BARANDILLA accesible en tramos de pasarela fija de acero inox con estructural de perfiles cuadrados y montantes cuadrados	60,00	215,82	12.949,20
	Barandilla accesible en tramos de pasarela fija de acero inox con estructural de perfiles cuadrados y montantes cuadrados			
	En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
	Pasarela fija	0,04	1.500,00	60,00
			Med total	60,00
02.10	Ud. Cerraduras de seguridad en barandilla de pasarela fija de acero inox.	14,00	113,09	1.583,26
	Ud. Cerraduras de seguridad en barandilla de pasarela fija de acero inox.			
	En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
	Pasarela fija	1,00	14,00	14,00
			Med total	14,00



02.11	m.l.	BARANDILLA inox Paseo Marítimo del Portixol	50,00	455,18	22.759,00
	m.l.	Barandilla de acero inox formada por balaustres de perfiles rectangulares en acero inox, con pletinas de fijación macizas de acero inox AISI 316 de 100x 150x 10mm, incluido p.p de soportes de acero circulares, de altura 80 mm, incluida chapa para recibido de pasamanos. Entre los balaustres se dispondrán perfiles tubulares de acero inoxidable AISI 316, de radio 300mm y un espesor de 2.6mm. Pasamanos de perfil tubular hueco de acero inoxidable AISI 316 de 48 mm de diámetro exterior y 1.5mm de espesor. Acabado brillante; elemento fijado mediante medios mecánicos con tornillería de acero inoxidable AISI 316, rosca de montaje M8 de 105mm de longitud y posterior relleno con mortero sin retracción. En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
		Paseo Marítimo del Portixol	0,10	500,00	50,00
		Med total			50,00
02.12	m.l.	Arranque de barandilla metálica	100,00	2,53	253,00
	m.l.	Desmontaje de barandilla metálica de cualquier tipo, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
		Paseo Marítimo	0,10	1.000,00	100,00
		Med total			100,00
02.13	Ud.	Persiana con marco de 40 x 40 cm	2,00	237,24	474,48
	Ud.	Reposición de persiana de lamas de aluminio con marco de 40 x 40 cm, ajuste, revisión de los elementos, incluso con p.p. de medios auxiliares. Incluido carga, retirada y limpieza de residuos.			
		Paseo Marítimo	1,00	2,00	2,00
		Med total			2,00
02.14	Ud.	Persiana con marco de 40 x 60 cm	2,00	395,34	790,68
	Ud.	Reposición de persiana de lamas de aluminio con marco de 40 x 60 cm, ajuste, revisión de los elementos, incluso con p.p. de medios auxiliares. Incluido carga, retirada y limpieza de residuos.			
		Paseo Marítimo	1,00	2,00	2,00



			Med total	2,00
02.15	Ud,	Persiana con marco de 200 x 90 cm	2,00	594,24
				1.188,48
	Ud.	Reposición de persiana de lamas de aluminio con marco de 200 x 90 cm, ajuste, revisión de los elementos, incluso con p.p. de medios auxiliares. Incluido carga, retirada y limpieza de residuos.		
		Paseo Marítimo	1,00	2,00
			Med total	2,00
02.16	m3	Contenedor + Canon de residuos inertes	15,00	128,27
				1.924,05
	m3	Transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y /o demolición, con contenedor de 1,5 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio incluye el viaje de ida, la descarga, el viaje de vuelta y las tasas.		
			10,00	1,50
			Med total	15,00
02.17	m.l.	REPARACIÓN de barandilla metálica con soldadura	30,00	54,23
				1.626,90
	m.l.	Reparación de barandilla metálica de cualquier tipo, incluso soldaduras puntuales, lijado, pasivado.		
			1,00	30,00
			Med total	30,00
02.18	kg.	Acero conformado en caliente o en frío para reparación de barandillas con soldaduras	50,00	7,90
				395,00
	kg.	Acero conformado en caliente o en frío para reparación de barandillas, incluso soldadura, colocación, cortes, pintado y terminación.		
			100,00	0,50
			Med total	50,00
02.19	m.l.	Reforma y reparación de barandilla, hasta 1 m de altura, construida con perfiles en frío o en caliente.	15,00	166,90
				2.503,50
	m.l.	Reforma y reparación de barandilla, hasta 1 m de altura, construida con perfiles en frío o en caliente, ensambles a pilastras metálicas, fijación y encarcelamiento..		
			1,00	15,00
			Med total	15,00



02.20	kg.	Sustitución de elementos metálicos de barandilla, pletinas, pasamanos, cuadradillos, huecos, o macizos, etc.	30,00	13,90	417,00
	Kg.	Sustitución de elementos metálicos de barandilla, pletinas, pasamanos, cuadradillos, huecos, o macizos, etc., incluso corte y retirada de los elementos deteriorados, y sustitución por otros similares, soldados a la estructura.			
			100,00	0,30	30,00
			Med total		30,00
CAPÍTULO N°3		MANTENIMIENTO CORRECTIVO	1,00	9.500,00	9.500,00
03.01		PA Mantenimiento correctivo	1,00	9.500,00	9.500,00
	P.A.	Partida alzada a justificar para el desarrollo del mantenimiento correctivo no contemplado en las unidades del presupuesto. Incluidos materiales, mano de obra y medios auxiliares.			
		Total cantidades alzadas			1,00
			Med total		1,00
CAPÍTULO N°4		SEFGURIDAD Y SALUD	1,00	1.200,00	1.200,00
04.01		PA Seguridad y Salud	1,00	1.200,00	1.200,00
	P.A.	Partida alzada a justificar para las medidas de seguridad y salud.			
		Total cantidades alzadas			1,00
			Med total		1,00



RESUMEN

CAPÍTULO Nº1 INFORMES	1.297,44
CAPÍTULO Nº2 ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS	114.050,09
CAPÍTULO Nº3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	9.500,00
CAPÍTULO Nº4 SEFGURIDAD Y SALUD	1.200,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA PRÓRROGA POR UN AÑO	126.047,53
--	-------------------

13% GASTOS GENERALES	16.386,18
-----------------------------	------------------

6% BENEFICIO INDUSTRIAL	7.562,85
--------------------------------	-----------------

IMPORTE DE LA PRÓRROGA POR UN AÑO (SIN IVA)	149.996,56
--	-------------------

IMPORTE DE CUATRO PRÓRROGAS (SIN IVA)	599.986,24
--	-------------------

21% IVA	31.499,28
----------------	------------------

PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	181.495,84
---	-------------------

Asciende el presupuesto de licitación de los trabajos sin IVA a CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (149.996,56 €) , y el presupuesto de ejecución por contrata a CIENTO OCHENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (181.495,84 €), de los que TREINTA Y UN MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON VENTIOCHO CÉNTIMOS corresponden al 21 % de I.V.A.

En Palma, a 11 de marzo de 2022

EL AUTOR DEL DOCUMENTO:
RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO Y OBRA CIVIL
Fdo. Antonio Martín Vidal

CONFORME:
EL JEFE DE CONSERVACION Y
MANTENIMIENTO,
Fdo. José Bascañana Pastor

VºBº:
EL DIRECTOR,
Fdo. Jorge Nasarre López

VºBº: EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS,
Fdo. Antonio Ginard López



E18-0156 MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO Nº1 INFORMES	1.297,44
CAPÍTULO Nº2 ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS	114.050,09
CAPÍTULO Nº3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	9.500,00
CAPÍTULO Nº4 SEGURIDAD Y SALUD	1.200,00

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	126.047,53
---------------------------------------	-------------------

13% GASTOS GENERALES	16.386,18
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	7.562,85

IMPORTE DE LICITACIÓN (SIN IVA)	149.996,56
--	-------------------

IVA (21%)	31.499,28
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	157.546,81
IMPORTE 1ª PRÓRROGA (SIN IVA)	149.996,56
IMPORTE 2ª PRÓRROGA (SIN IVA)	149.996,56
IMPORTE 3ª PRÓRROGA (SIN IVA)	149.996,56
IMPORTE 4ª PRÓRROGA (SIN IVA)	149.996,56

IMPORTE DE LAS PRÓRROGAS (SIN IVA)	599.986,24
---	-------------------

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (1 AÑO) + 4 PRORROGAS DE UN (1) AÑO (SIN IVA).-	749.982,80
I.V.A. (21%).-	157.496,39
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (1 AÑO) + 4 PRORROGAS DE UN (1) AÑO (IVA INCLUIDO).-	907.479,19

Asciende el presupuesto de licitación de los trabajos sin IVA a CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (149.996,56 €), y valor estimado del contrato SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS (749.982,80 €).

En Palma, a 11 de marzo de 2022

EL AUTOR DEL DOCUMENTO:
RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO Y OBRA CIVIL
Fdo. Antonio Martín Vidal

VºBº:
EL DIRECTOR,
Fdo. Jorge Nasarre López

CONFORME:
EL JEFE DE CONSERVACION Y MANTENIMIENTO,
Fdo. José Bascuñana Pastor

VºBº: EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS,
Fdo. Antonio Ginard López



E18-0156 MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Ud	Resumen	CanPres	Pres	ImpPres
CAPÍTULO N°1					
INFORMES					
01.01	Ud.	Informe mensual	1,00	108,12	108,12
	Ud.	Informe mensual previo a cualquier certificación a remitir al Responsable del contrato (Responsable de la APB) .			
	h	Responsable del Contrato	2,00	29,00	58,00
	h	Oficial 1a	1,00	17,00	17,00
	h	Ayudante	1,00	16,00	16,00
	h	Administrativo/a	1,00	15,00	15,00
%0200		Costes indirectos	1,06	2,00	2,12
			Precio total		108,12

CAPÍTULO N°2					
ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS					
02.01	m.l.	BARANDILLA de acero formada por tubo estructural de 2 pulgadas con piezas de unión	1,00	32,46	32,46
	m.l.	Barandilla de acero formada por tubo estructural de 2 pulgadas con piezas de unión (tes, codos, etc...)			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
	m.l.	Barandilla de acero formada por tubo estructural de 2 pulgadas	3,000	5,39	16,17
	ud	piezas de unión (tes, codos, etc...)	4,000	0,25	1,00
	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,106	3,34	0,35
	kg.	Mortero fluido reforzado con fibras de elevada resist mecánica	1,000	2,90	2,90
	h	Oficial 1a Soldador	0,106	17,00	1,80
	h	Peón	0,600	16,00	9,60
%0200		Costes indirectos	0,320	2,00	0,64
			Precio total		32,46



02.02	m.l.	BARANDILLA de acero formada por tubo estructural de 90	1,00	76,08	76,08
	m.l.	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; para tramo de espaldón en dique. Incluso p/p de garras de anclaje y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
	m3	Agua	0,006	1,45	0,01
	Ton.	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN998-2	0,015	31,01	0,47
	m.l.	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm, para una tramo de espaldón en dique.	1,000	58,29	58,29
	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,106	3,34	0,35
	kg.	Mortero fluido reforzado con fibras de elevada resist mecánica	1,000	2,90	2,90
	h	Oficial 1a	0,380	17,00	6,46
	h	Peón	0,190	16,00	3,04
%0700		Costes indirectos	0,720	7,00	5,04
				Precio total	76,08
02.03	m.l.	CERRAMIENTO de acero galvanizado en caliente de 260 x 160 mm, sobre murete de hormigón	1,00	141,99	141,99
	m.l.	Cerramiento de acero galvanizado en caliente de 260 x 160 mm, sobre murete de hormigón.			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
	Ud.	Tubo cuadrado 80x80x3 mm L=3m c/placa en L	0,380	160,00	60,80
	m.l.	Bastidor 2600x1600 mm 76x12mm D=4mm	0,400	132,00	52,80
	Ud.	Pernio tuerca y arandela 25cm	1,500	1,60	2,40
	kg.	Sika Top 111 autonivelante (lote 46kg)	0,080	1,40	0,11
	h	Oficial 1a	0,700	17,00	11,90
	h	Peón	0,700	16,00	11,20



%0200	Costes indirectos	1,390	2,00	2,78
		Precio total		141,99

02.04	m.I. CERRAMIENTO de acero galvanizado en caliente con postes de 250 x 50 y reja de 200 x200	1,00	150,15	150,15
--------------	--	-------------	---------------	---------------

m.I. Cerramiento de acero galvanizado en caliente con postes de 250 x 50 y reja de 250 x300
En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

Ud.	Tubo cuadrado 80x80x3 mm L=3m c/placa	0,380	160,00	60,80
m.I.	Bastidor 2500x3000 mm 76x12mm D=4mm	0,400	140,00	56,00
Ud.	Pernio tuerca y arandela 25cm	1,500	1,60	2,40
kg.	Sika Top 111 autonivelante (lote 46kg)	0,080	1,40	0,11
h	Oficial 1a	0,700	17,00	11,90
h	Peón	1,000	16,00	16,00

%0200	Costes indirectos	1,470	2,00	2,94
		Precio total		150,15

02.05	m.I. VALLADO tipo rívisa sobre New Jersey formada por postes de 250 x 50 y reja de 200 x 200	1,00	37,21	37,21
--------------	---	-------------	--------------	--------------

m.I. Vallado de h=2 m, Lux Rivisa o similar, realizado con enrejado simple torsión plastificado 17/14, fabricado con alambre D=2.10/3.10 mm y ancho de malla 50 mm y postes de tubo D=80 mm (extremos, intermedios y de tensión) galvanizado en caliente Z-275 y plastificado, colocados c/1.2 a 4 m y recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montado.

En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

m.I.	Cercado h=2 m, enrejado simple torsión	1,000	12,37	12,37
m3	Hormigón en masa de fck=	0,007	122,75	0,86
h	Oficial 1a	0,700	17,00	11,90



%0200	h	Peón	0,710	16,00	11,36
		Costes indirectos	0,360	2,00	0,72
			Precio total		37,21

02.06	m.l.	VALLADO tipo rivisa sobre New Jersey formada por postes de 180 x 50 y reja de 150 x 200	1,00	35,72	35,72
--------------	-------------	--	-------------	--------------	--------------

m.l. Vallado de h=1,5 m, Lux Rivisa o similar, realizado con enrejado simple torsión plastificado 17/14, fabricado con alambre D=2.10/3.10 mm y ancho de malla 50 mm y postes de tubo D=80 mm (extremos, intermedios y de tensión) galvanizado en caliente Z-275 y plastificado, colocados c/1.2 a 4 m y recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montado.

En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

%0200	m.l.	Cercado h=1,5 m, enrejado simple torsión	1,000	10,90	10,90
	m3	Hormigón en masa de fck=	0,007	122,75	0,86
	h	Oficial 1a	0,700	17,00	11,90
	h	Peón	0,710	16,00	11,36
		Costes indirectos	0,350	2,00	0,70
				Precio total	

02.07	m.l.	BARANDILLA de acero galvanizado en caliente formada por perfilera cuadrada estructural y montantes redondos	1,00	117,55	117,55
--------------	-------------	--	-------------	---------------	---------------

m.l. Barandilla de acero galvanizado en caliente formada por perfilera cuadrada estructural y montantes redondos. En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

	m.l.	Pasamanos Tubular acero galvanizado exterior 38mm, e=1.5mm	1,000	50,13	50,13
	m.l.	Perfil rectangular hueco acero galv a 40x 60x 3mm + placa anclada	0,780	4,84	3,78
	m.l.	Perfil tubular hueco acero galv e=3mm, e=2.6mm	3,120	2,44	7,61
	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,101	3,34	0,34



Autoritat Portuària de Balears

	h	Oficial 1a	0,500	17,00	8,50
	h	Oficial 1a Soldador	2,000	17,00	34,00
	h	Peón	0,330	16,00	5,28
	h	Peón especialista	0,330	17,00	5,61
%0200		Costes indirectos	1,150	2,00	2,30
			Precio total		117,55

02.08	m.l.	BARANDILLA inox. no accesible en tramos de pasarela fija de acero inox de 90 con metacrilato	1,00	266,32	266,32
	m.l.	Barandilla no accesible en tramos de pasarela fija de acero inox de 90 con reposición de panel acristalado laminar de 6+6 mm incoloro (o estructura similar) incluso retirada de panel existente, colocación, gestión de residuos, vallado, señalización. totalmente terminado.			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
	m.l.	Pasamanos Tubular acero Inox AISI 316 R exterior38mm, e=1.5mm	1,000	50,13	50,13
	m.l.	Perfil rectangular hueco acero galv a 40x 60x 3mm + placa ancl-sopo	0,780	175,65	137,01
	m2	panel acristalado laminar de 6+6 mm incoloro en Pasarela fija del Muelle de Poniente (o estructura similar) incluso retirada de panel existente, colocación, gestión de residuos, vallado, señalización. totalmente terminado.	0,500	41,12	20,56
	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,101	3,34	0,34
	h	Oficial 1a	0,500	17,00	8,50
	h	Oficial 1a Soldador	2,000	17,00	34,00
	h	Peón	0,330	16,00	5,28
	h	Peón especialista	0,330	16,00	5,28
%0200		Costes indirectos	2,610	2,00	5,22
			Precio total		266,32

02.09	m.l.	BARANDILLA accesible en tramos de pasarela fija de acero inox con estructural de perfiles cuadrados y montantes cuadrados	1,00	215,82	215,82
	m.l.	Barandilla accesible en tramos de pasarela fija de acero inox con estructural de perfiles cuadrados y montantes cuadrados			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			



Autoritat Portuària de Balears

	m.l.	Pasamanos Tubular acero galvanizado exterior 38mm, e=1.5mm	1,000	50,13	50,13
	m.l.	Perfil rectangular hueco acero galv a 40x 60x 3mm + placa anclada	0,780	175,65	137,01
	m.l.	Perfil tubular hueco acero galv e=3cm, e=2.6mm	3,120	2,44	7,61
	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,100	3,34	0,33
	h	Oficial 1a	0,250	17,00	4,25
	h	Oficial 1a Soldador	0,250	17,00	4,25
	h	Peón	0,250	16,00	4,00
	h	Peón especialista	0,250	16,00	4,00
%0200		Costes indirectos	2,120	2,00	4,24
			Precio total		215,82

02.10	Ud.	Cerraduras de seguridad en barandilla de pasarela fija de acero inox.	1,00	113,09	113,09
--------------	------------	--	-------------	---------------	---------------

Ud. Cerraduras de seguridad en barandilla de pasarela fija de acero inox. En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.

	Ud.	Cerraduras de seguridad en barandilla de pasarela fija de acero inox.	1,000	90,00	90,00
	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,100	3,34	0,33
	h	Oficial 1a	0,250	22,40	5,60
	h	Oficial 1a Soldador	0,250	23,11	5,78
	h	Peón	0,250	18,04	4,51
	h	Peón especialista	0,250	18,60	4,65
%0200		Costes indirectos	1,110	2,00	2,22
			Precio total		113,09



02.11	m.l.	BARANDILLA inox Paseo Marítimo del Portixol	1,00	455,18	455,18
	m.l.	Barandilla de acero inox formada por balaustres de perfiles rectangulares en acero inox, con pletinas de fijación macizas de acero inox AISI 316 de 100x 150x 10mm, incluido p.p de soportes de acero circulares, de altura 80 mm, incluida chapa para recibido de pasamanos. Entre los balaustres se dispondrán perfiles tubulares de acero inoxidable AISI 316, de radio 300mm y un espesor de 2.6mm. Pasamanos de perfil tubular hueco de acero inoxidable AISI 316 de 48 mm de diámetro exterior y 1.5mm de espesor. Acabado brillante; elemento fijado mediante medios mecánicos con tornillería de acero inoxidable AISI 316, rosca de montaje M8 de 105mm de longitud y posterior relleno con mortero sin retracción			
		En esta partida se incluyen todos los materiales y medios técnicos necesarios, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su completa ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
	m.l.	Pasamanos Tubular acero Inox AISI 316 R exterior 48mm, e=1.5mm	1,00	50,13	50,13
	m.l.	Perfil rectangular hueco acero galv a 40x 60x 3mm + placa anc-sopo	0,78	175,65	137,01
	m.l.	Perfil tubular hueco acero Inox AISI 304 re=3cm, e=2.6mm	3,12	41,12	128,29
	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,10	3,34	0,33
	h	Oficial 1a	0,50	17,00	8,50
	h	Oficial 1a Soldador	2,00	17,00	34,00
	h	Peón	5,00	16,00	80,00
	h	Peón especialista	0,50	16,00	8,00
%0200		Costes indirectos	4,46	2,00	8,92
				Precio total	455,18
02.12	m.l.	Arranque de barandilla metálica	1,00	2,53	2,53
	m.l.	Desmontaje de barandilla metálica de cualquier tipo, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno	0,106	7,36	0,78
	h	Oficial 1a	0,052	17,00	0,88
	h	Peón	0,052	16,00	0,83
%0200		Costes indirectos	0,020	2,00	0,04
				Precio total	2,53



02.13	Ud.	Persiana con marco de 40 x 40 cm	1,00	237,24	237,24
	Ud.	Reposición de persiana de lamas de aluminio con marco de 40 x 40 cm, ajuste, revisión de los elementos, incluso con p.p. de medios auxiliares. Incluido carga, retirada y limpieza de residuos.			
	Ud.	Persiana con marco de 40 x 40 cm	1,000	230	230,00
	h	Oficial 1a	0,052	17,00	0,88
	h	Peón	0,106	16,00	1,70
%0200		Costes indirectos	2,330	2,00	4,66
				Precio total	237,24
02.14	Ud.	Persiana con marco de 40 x 60 cm	1,00	395,34	395,34
	Ud.	Reposición de persiana de lamas de aluminio con marco de 40 x 60 cm, ajuste, revisión de los elementos, incluso con p.p. de medios auxiliares. Incluido carga, retirada y limpieza de residuos.			
	Ud.	Persiana con marco de 40 x 60 cm	1,000	385	385,00
	h	Oficial 1a	0,052	17,00	0,88
	h	Peón	0,106	16,00	1,70
%0200		Costes indirectos	3,880	2,00	7,76
				Precio total	395,34
02.15	Ud.	Persiana con marco de 200 x 90 cm	1,00	594,24	594,24
	Ud.	Reposición de persiana de lamas de aluminio con marco de 200 x 90 cm, ajuste, revisión de los elementos, incluso con p.p. de medios auxiliares. Incluido carga, retirada y limpieza de residuos.			
	Ud.	Persiana con marco de 200 x 90 cm	1,000	580	580,00
	h	Oficial 1a	0,052	17,00	0,88
	h	Peón	0,106	16,00	1,70
%0200		Costes indirectos	5,830	2,00	11,66
				Precio total	594,24
02.16	m3	Contenedor + Canon de residuos inertes	1,00	128,27	128,27
	m3	Transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y /o demolición, con contenedor de 1,5 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio incluye el viaje de ida, la descarga, el viaje de vuelta y las tasas.			
	Ud.	Transporte con contenedor	1,007	46,75	47,08
	h	Tasas de residuos	1,000	72,79	72,79



%0700	Costes indirectos		1,200	7,00	8,40
			Precio total		128,27
02.17	m.l. REPARACIÓN de barandilla metálica con soldadura	1,00	54,23	54,23	
	m.l. Reparación de barandilla metálica de cualquier tipo, incluso soldaduras puntuales, lijado, pasivado.				
	h Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,50	3,34	1,67	
	h Oficial 1a	0,50	22,40	11,20	
	h Oficial 1a Soldador	0,75	23,11	17,33	
	h Peón	0,50	18,04	9,02	
	h Peón especialista	0,75	18,60	13,95	
%0200	Costes indirectos	0,53	2,00	1,06	
			Precio total		54,23
02.18	kg. Acero conformado en caliente o en frío para reparación de barandillas con soldaduras	1,00	7,90	7,90	
	Kg. Acero conformado en caliente o en frío para reparación de barandillas, incluso soldadura, colocación, cortes, pintado y terminación.	1	7,90	7,90	
			Precio total		7,90
02.19	m.l. Reforma y reparación de barandilla, hasta 1 m de altura, construida con perfiles en frío o en caliente.	1,00	166,90	166,90	
	m.l. Reforma y reparación de barandilla, hasta 1 m de altura, construida con perfiles en frío o en caliente, ensambles a pilastras metálicas, fijación y encarcelamiento, totalmente terminada en primitivo emplazamiento.	1	166,9	166,90	
			Precio total		166,90
02.20	kg. Sustitución de elementos metálicos de barandilla, pletinas, pasamanos, cuadradillos, huecos, o macizos, etc.	1,00	13,90	13,90	
	Kg. Sustitución de elementos metálicos de barandilla, pletinas, pasamanos, cuadradillos, huecos, o macizos, etc., incluso corte y retirada de los elementos deteriorados, y sustitución por otros similares, soldados a la estructura.	1	13,9	13,90	
			Precio total		13,90
CAPÍTULO N°3	MANTENIMIENTO CORRECTIVO				
03.01	P.A. Mantenimiento correctivo	1,00	9.500,00	9.500,00	
	P.A. Partida alzada a justificar para el desarrollo del mantenimiento correctivo no contemplado en las unidades del presupuesto. Incluidos materiales, mano de obra y medios auxiliares.				



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Total cantidades alzadas	1,00	9.500,00	9.500,00
	Precio total		9.500,00

CAPÍTULO Nº5	SEFGURIDAD Y SALUD			
05.01	P.A. Seguridad y Salud	1,00	1.200,00	1.200,00

P.A. Partida alzada a justificar para las medidas de seguridad y salud.

Total cantidades alzadas	1,00	1.200,00	1.200,00
	Precio total		1.200,00



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

ANEXO Nº 2: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pliego de Prescripciones Técnicas E18-0156 "Mantenimiento de elementos metálicos del Puerto de Palma





Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**E18-0156 “MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS
METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA”**



Memoria Estudio de Seguridad y Salud

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.

E18-0156 "MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA".

Marzo de 2022



ÍNDICE

1. Descripción de la Obra	1
1.1 Datos generales del Proyecto y de la Obra.....	1
2 Justificación documental	7
2.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	7
2.2 Objetivos del Estudio Básico de Seguridad	7
3 Normas Preventivas Generales de la Obra	8
4 Deberes, Obligaciones y Compromisos	10
5 Principios Básicos de la Actividad Preventiva de esta Obra	11
6 Prevención de riesgos de la obra	13
6.1 Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar	13
6.1.1 Relación de unidades de obra previstas	13
6.1.2 Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra.....	13
6.1.3 Maquinaria prevista para la ejecución de la obra.....	13
6.1.4 Relación de protecciones colectivas y señalización.....	14
6.1.5 Relación de equipos de protección individual	14
6.1.6 Relación de servicios sanitarios y comunes	14
6.2 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.....	15
6.2.1 Método empleado en la evaluación de riesgos	15
6.2.2 Instalaciones provisionales de obra	16
6.2.3 Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros	22
6.2.4 Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan....	23
6.2.5 Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación.....	23
6.2.6 Unidades de obra.....	24
7 Prevención en los equipos técnicos	33
7.1 Maquinaria de obra.....	34
7.1.1 Máquinas y Equipos de transporte	34
7.1.2 Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones ¡Error! Marcador no definido.	
7.1.3 Pequeña maquinaria y equipos de obra.....	36
7.1.4 Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales	40



7.2	Medios auxiliares	42
7.2.1	Contenedores.....	42
7.2.2	Carretón o carretilla de mano.....	43
8	EPIs.....	44
8.1	Protección auditiva.....	44
8.1.1	Tapones	44
8.2	Protección de la cabeza	45
8.2.1	Cascos de protección (para la construcción).....	45
8.3	Protección de la cara y de los ojos	46
8.3.1	Protección ocular. Uso general	46
8.4	Protección de manos y brazos	48
8.4.1	Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general.....	48
8.5	Protección de pies y piernas	49
8.5.1	Calzado de uso general	49
8.6	Protección respiratoria.....	50
8.6.1	Mascarillas	50
8.7	Vestuario de protección.....	51
8.7.1	Vestuario de protección de alta visibilidad.....	51
8.8	Protecciones colectivas	52
8.8.1	Cierre de obra con vallado provisional	52
8.9	Señalización	53
8.9.1	Señalización de la zona de trabajo	53
8.9.2	Cintas	54
8.9.3	Cordón reflectantes (señal)	55
8.10	Toma de tierra	55
8.11	Eslingas de seguridad	56
8.12	Contra incendios.....	57
9	Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores	60
9.1	Criterios generales.....	60
9.1.1	Justificación.	60



1. Descripción de la Obra

1.1 Datos generales del Proyecto y de la Obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	<p>El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones técnicas que regirán en el contrato de “MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA”, de manera que con su cumplimiento se proporcione la cobertura adecuada a las necesidades existentes de diferentes infraestructuras en cuanto al mantenimiento de elementos metálicos frente a las acciones ambientales y de uso, implantando un mantenimiento periódico que las preserve de un deterioro acelerado y que, en su caso, proporcione la información adecuada y necesaria para adoptar otras medidas de naturaleza correctiva (reparación estructural o sustitución).</p> <p>Mantenimiento de todos elementos metálicos del Puerto de Palma, tales como vallados, barandillas, cerramientos, cercados, persianas, etc..., que están acusando un deterioro acelerado por las condiciones de agresividad del ambiente marino y el uso intenso y exigente de las instalaciones.</p> <p>Son frecuentes las patologías relacionadas con la oxidación y corrosión de los elementos metálicos (con mayor o menor pérdida de sección y propiedades según características, grado de exposición, etc.), incluso la rotura.</p> <p>Mantenimiento correctivo, mediante actuaciones puntuales según el estado de conservación de cada elemento, de tal manera que se controlen y mitiguen las patologías que merman -y, en otros casos, comprometen- el normal comportamiento, la funcionalidad y durabilidad de las infraestructuras, incluso con intervenciones estructurales; necesidad que se puede hacer patente a medida que se realiza el mantenimiento (p.ej.: si la pérdida de sección metálica que se aprecia tras lijar o chorrear es excesiva y sólo con una reparación se puede resolver).</p>
--	--



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Situación de la obra a construir	Instalaciones del Puerto de Palma
Técnico autor del proyecto	ANTONIO MARTÍN VIDAL
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	JOSÉ BASCUÑANA PASTOR



2 Justificación documental

2.1 Justificación del Estudio 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.

2.2 Objetivos del Estudio de Seguridad y Salud

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 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 Projectista.
- 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 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 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.



3 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.



4 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.



5 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:
 - c) Evitar los riesgos.
 - d) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - e) Combatir los riesgos en su origen.
 - f) 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 de este en la salud.
 - g) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - h) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - i) 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.
 - j) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - k) 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:
 - 1) 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



- m) 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.
- n) 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.
- o)
- p) 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.

- 3. 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.
- 4. 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.
 - a)



5.

6 Prevención de riesgos de la obra

6.1 Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

6.1.1 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

Operaciones Previas

Vallado de obra

Señalización provisional

Desmontajes

Desmontaje de persianas, vallados, cercas o barandillas.

Desmontaje y retirada de los vallados, cercas

Retirada, carga a camión y transporte a gestor autorizada

Reparaciones

Reparaciones de persianas, vallados, cercas, barandillas, cerraduras

Colocación de persianas, vallados, cercas, barandillas, cerraduras

Instalaciones

Instalación de persianas, vallados, cercas, barandillas, cerraduras

6.1.2 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 tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Medios auxiliares

Contenedores

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

Cubilote de hormigonado

6.1.3 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 tendentes 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

Máquinas y Equipos de transporte

Camión

Expediente: E18-0156 "Mantenimiento de elementos metálicos del puerto de Palma"



Pequeña maquinaria y equipos de obra

Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica

Herramientas

Útiles y herramientas manuales

6.1.4 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

Señalización

Señalización de la zona de trabajo

Señales

Cintas

6.1.5 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

Tapones

Protección de la cabeza

Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cara y de los ojos

Protección ocular. Uso general

Pantalla soldador

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 auto filtrantes)

Vestuario de protección

Vestuario de protección de alta visibilidad

6.1.6 Relación de servicios sanitarios y comunes

Se expone aquí la relación de servicios sanitarios y comunes provisionales, necesarios para el número de trabajadores previsto, durante la realización de las obras. 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

Botiquín

Sanitarios químicos

6.2 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

6.2.1 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	<ul style="list-style-type: none"> - Cortes y magulladuras pequeñas - Irritación de los ojos por polvo - Dolor de cabeza - Disconfort - Molestias e irritación
Dañino	<ul style="list-style-type: none"> - Cortes - Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma - Dermatitis - Trastornos musculoesqueléticos - Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino	<ul style="list-style-type: none"> - 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 más probable es que se produzca un daño

3º Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

Expediente: E18-0156 "Mantenimiento de elementos metálicos del puerto de Palma"



	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
<p>No se han identificado riesgos totalmente evitables.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

6.2.2 Instalaciones provisionales de obra

Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto, deberán realizarse las siguientes

Expediente: E18-0156 "Mantenimiento de elementos metálicos del puerto de Palma"



instalaciones provisionales:

Instalación eléctrica provisional

En caso de requerirse, 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

En caso de requerirse 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

Se ha obtenido un nivel de riesgo de incendio 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 (Poliétileno 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, 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 en los que se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, serán debidamente señalizados, 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.

6.1.1. Energías de la obra

6.2.2.1.1 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.

6.2.2.1.2 **Identificación de riesgos propios de la energía**

- Proyecciones de objeto y/o fragmentos
- Cuerpos extraños en ojos
- Explosiones
- Ruidos
- Trauma sonoro

6.2.2.1.3 **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Medidas preventivas

Las mangueras por 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.

Expediente: E18-0156 "Mantenimiento de elementos metálicos del puerto de Palma"



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 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 de este.
- 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.

6.2.3 Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros

Operaciones por desarrollar previstas en el proyecto

Los proveedores (suministradores de materiales y equipamiento de la obra), así como operarios de servicios de mantenimiento (grúa 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, cartónes, 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.

6.2.4 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.

6.2.5 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”*:

1. Caída de personas a distinto nivel
2. Caída de personas al mismo nivel
3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
4. Caída de tierras por desplome o derrumbamiento



5. Caída de objetos en manipulación
6. Caída de objetos desprendidos
7. Pisadas sobre objetos
8. Choques y golpes contra objetos inmóviles
9. Choques y golpes contra objetos móviles
10. Golpes y cortes por objetos o herramientas
11. Proyección de fragmentos o partículas
12. Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
13. Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
14. Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos
15. Exposición a temperaturas ambientales extremas
16. Contactos térmicos
17. Contactos eléctricos
18. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
19. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
20. Exposición a radiaciones
21. Explosión
22. Incendio
23. Daños causados por seres vivos
24. Atropellos o golpes con vehículos
25. Exposición al ruido
26. Exposición a vibraciones
27. Iluminación inadecuada
28. Carga mental
29. Riesgos derivados de factores psicosociales u organizacionales
30. 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.

6.2.6 Unidades de obra

Operaciones previas - Vallado de obra

Operaciones por desarrollar previstas en el proyecto
Se delimitará el recinto y se realizará el vallado antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra. Se colocarán vallas de limitación y protección, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00m, en aquellos tramos especificados en el proyecto de obra, y vallado tipo ayuntamiento en los puntos igualmente especificados en el proyecto de obra. La puerta de acceso para los vehículos tendrá una anchura de 4.50m, estará separada la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

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
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable



- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada			
<ul style="list-style-type: none"> - Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - Casco de seguridad. 			

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.</p> <p>Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.</p> <p>Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos. Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.</p> <p>Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado. Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.</p> <p>El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.</p> <p>Cuando al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones adecuadas.</p>

Operaciones previas - Señalización provisional de obra

Operaciones por desarrollar previstas en el proyecto
<p>En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.</p> <p>Igualmente deberá señalizarse las zonas especificadas, con vallas y luces rojas durante la noche.</p> <p>La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se hará sin tensión en la línea. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) izado y nivelación de señales b) fijación c) Prohibición de entrada a toda persona ajena a 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.	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - chaleco reflectante. - Cinturón portaherramientas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
--



La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará 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 (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
- 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 (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales).

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, palets, etc. Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas. Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

6.2.6.1.1 Urbanización - Operaciones previas - Instalación eléctrica provisional

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen las operaciones de conexión desde la acometida general de la obra a la instalación provisional de electricidad, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, en caso necesario para poder asegurar la iluminación del área de trabajo.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Heridas punzantes en manos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Electrocutión: trabajos con tensión.	Baja	Dañino	Tolerable
- Electrocutión: Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.	Baja	Dañino	Tolerable
- Electrocutión: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Baja	Dañino	Tolerable
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.	Baja	Dañino	Tolerable
- Los derivados de caídas de tensión por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).	Baja	Dañino	Tolerable
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada



- Casco de seguridad.
- Calzados aislantes de electricidad (trabajo con cables y conexiones).
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad en trabajos a más de 2m altura.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Cinturón portaherramientas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La instalación eléctrica provisional de la obra se ajustará a las especificaciones establecidas en la ITC-BT-33, por tratarse de una instalación temporal, considerada como obra durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes.

No obstante, en los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.

Características generales

La instalación eléctrica provisional de la obra deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.

Deberá de asegurar la iluminación de todas las vías de circulación de la obra, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano)

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica.

Durante la fase de realización de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.



A) Normas de prevención tipo para los cables.

El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo con 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 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE-EN 50525-1 o UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE-EN 50525-1 o UNE-EN 50525-1 y aptos para servicios móviles.

Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.) No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

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. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonos 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.

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.

Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.

Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-. Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga. Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

- Dispositivos de protección contra las sobretensiones

E) Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.

F) Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin el proyecto de obra.

La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional. Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico. Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes. Los cuadros eléctricos de esta obra estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.



E) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos. Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.

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.

Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de equipos de elevación de carga que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

F) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18. Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE-EN 60228.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor r previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección de los conductores de tierra tiene que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT- 18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual. La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras. Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.



J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.
 Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
 La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
 Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".
 La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas. Las herramientas estarán aisladas.
 Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

Demolición y Desmontajes - Desmontaje de persianas, vallados, cercas o barandillas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las actividades de demolición y desmontajes de vallados, cercas, barandillas, etc., según se especifican en el proyecto de obra, incluyendo la carga y transporte de los escombros y materiales sobrantes a vertedero.

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.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos desprendidos.	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
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable
- Explosión.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

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

1º- Desmantelamiento de equipos:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El desmontaje de equipos e instalaciones se realizará por personal especializado.
- Se regarán los escombros en evitación de polvo.
- Se condenarán las instalaciones de agua, gas, alcantarillado, calefacción, grupos de presión, cuadros eléctricos, etc.
- Se señalizará la zona de trabajo convenientemente.

2º- Demolición que se hace elementos a elementos:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Retirar los vidrios en piezas enteras para evitar cortes o lesiones
- 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, carcinoma, 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 100kg/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 puedan 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.

Reparaciones – Reparación de persianas, vallados, cercas, barandillas, cerraduras.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se desarrollan en esta unidad de obra, las operaciones de reparación de persianas, vallados, cercas, barandillas, cerraduras, etc. Incluye suministro e instalación

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	Dañino	Tolerable
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes por objetos herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamiento de dedos entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos punzantes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Contactos con la energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
-Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).

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.

Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

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 buen estado, para evitar accidentes.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.



Instalaciones – Instalación de persianas, vallados, cercas, barandillas, cerraduras.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se desarrollan en esta unidad de obra, las operaciones de instalación de persianas, vallados, cercas, barandillas, cerraduras, etc. Incluye suministro e instalación

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	Dañino	Tolerable
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales	Baja	Dañino	Tolerable
- Golpes por objetos herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Tolerable
- Atrapamiento de dedos entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos punzantes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Contactos con la energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
-Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).

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.

Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

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 buen estado, para evitar accidentes.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.



7 Prevención en los equipos técnicos

Relación de máquinas, 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.

7.1 Maquinaria de obra

7.1.1 Máquinas y Equipos de transporte

7.1.1.1 Camión

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Este tipo de camión se utilizará en la obra para transportar material y volúmenes de residuos generados 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
- 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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 basculantes 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 anti-impacto.
- 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 contopes.
- 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 acercar 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.

7.1.2 Pequeña maquinaria y equipos de obra

7.1.2.1 Martillos demoledores

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.
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	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- 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 anti-proyecciones.
- 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 individual establecido para estas operaciones.
- 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.
- 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.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- El martillo funcionará solo estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta 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.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.



7.1.2.2 Soldador

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de soldar metales para la reparación de barandillas, cercas, vallas ,etálicas.

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
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
- Proyección de chispas	Baja	Dañino	Tolerable
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Mascara de protección para soldaduras.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

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 realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante. Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.

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.

La alimentación eléctrica a utilizar en esta obra se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de la soldadura, los aledaños, mediante barrido y apilado para su carga y retirada.

En esta obra, al personal autorizado para el manejo del equipo soldador, se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibo se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.

Se usarán soldadores con útiles adecuados a las características de los metales a soldar y de la operación.

No se emplearán accesorios inadecuados.

A) Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la máquina en servicio comprobar que está en perfectas condiciones de uso.

No retirar la mascará de protección durante la ejecución de la soldadura.

Se deberá estudiar la forma de soldar sin necesidad de quitarse la máscara de protección visual.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

Comprobar el estado del electrodo, sustituyéndolo cuando haga falta.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de una máscara de protección visual y úselas siempre, cuando tenga que soldar.

Limpiar y cepillar previamente las zonas de unión de las partes metálicas que desee soldar.





B) En la soldadura de piezas metálicas:

Observe que la máquina de soldar está en buenas condiciones de uso. De no ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otra nueva.

Efectúe la soldadura a la intemperie (o en local muy ventilado), y siempre protegido con una máscara de soldar.

Efectúe la soldadura a sotavento. El viento alejará de usted las chispas y partículas perniciosas.

C) Normas generales de seguridad:

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto estado del útil.

El operario deberá emplear siempre pantallas protectoras faciales.

Nunca se manipularán las piezas con las manos sin guantes ni se soldará sin la protección visual correctamente colocada.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de que nadie la utilice.



7.1.3 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 anti-proyecciones.
- 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 atomillado o desatomillado.

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 se deberá desbastar 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 de 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 deberán 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.

7.2 Medios auxiliares

7.2.1 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 estos, 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 de este 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.

7.2.2 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 anti-proyecciones. Guantes de cuero.
 Calzado de seguridad.



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores


- 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.

8 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.

8.1 Protección auditiva


8.1.1 Tapones

Protector Auditivo: Tapones	
Norma: EN 352-2	 CAT II
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirrígido. Marcado: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • El número de esta norma • Denominación del modelo • El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables • Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso • La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales). 	
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 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones. • 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 EPIs 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.	



8.2 Protección de la cabeza


8.2.1 Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
<p>Norma:</p> <p>EN 397</p>	 CAT II
<p>Definición:</p> <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. • 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) <input type="checkbox"/> + 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 EPIs 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>	



8.3 Protección de la cara y de los ojos

8.3.1 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 <p>Los campos de uso son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Las resistencias mecánicas son:</p> <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 - 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 <p>B) En el ocular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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): <p>Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Las resistencias mecánicas son:</p> <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 - 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
 - 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 pueden 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.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad

Folleto informativo

Norma EN aplicable:

UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el EPIs 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.



8.4 Protección de manos y brazos

8.4.1 Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general


Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma: EN 388	
Definición: <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. Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420) 	
Propiedades mecánicas: <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• 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 Marcado: <p>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>	
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 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.• UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.	
Información destinada a los Usuarios: <p>Conforme establece la actual normativa, el EPIs 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>	



8.5 Protección de pies y piernas

8.5.1 Calzado de uso general

8.5.1.1 Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)


Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad de uso profesional	
Norma: EN 345	
<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 	
<ul style="list-style-type: none"> 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. - 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. 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 EPIs 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>	



8.6 Protección respiratoria

8.6.1 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>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. 	
<ul style="list-style-type: none"> La letra D (dolomita) de acuerdo con el ensayo de obstrucción El año de expiración de vida útil 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 EPIs 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>	



8.7 Vestuario de protección

8.7.1 Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
Norma: EN 471	
Definición: Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia: <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• Arnese Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto. 	
Propiedades: Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle): <ul style="list-style-type: none">• Clase de la superficie del material: X• Clase del material reflectante: Y	
Marcado: Se marcará con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none">• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante• Designación comercial• Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688• El número de norma: EN-471• Nivel de prestaciones.• Instrucciones de cómo 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: <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 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.	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el EPIs 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.	



8.8 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.

8.8.1 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.



8.9 Señalización

8.9.1 Señalización de la zona de trabajo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none">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. <p>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.</p> <p>Señalización en la obra:</p> <p>La señalización en la obra es compleja y variada, utilizándose:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Por la localización de las señales o mensajes:<ul style="list-style-type: none">• <u>Señalización externa</u>. 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.• <u>Señalización interna</u>. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.2. Por el horario o tipo de visibilidad:<ol style="list-style-type: none">a. <u>Señalización diurna</u>. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.b. <u>Señalización nocturna</u>. 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:<ul style="list-style-type: none">• <u>Señalización visual</u>. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.• <u>Señalización acústica</u>. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.• <u>Señalización táctil</u>. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo, cordeles, barandillas, etc.).
<p>Medios principales de señalización de la obra</p> <ol style="list-style-type: none">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:<ul style="list-style-type: none">- 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 complementaria, 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.

8.9.2 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 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

- 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.

8.9.3 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.

8.10 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
- Electrocución	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.

8.11 Eslingas de seguridad

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las eslingas de seguridad, las utilizaremos como accesorios de elevación, los cuales deberán estar marcados de forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

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

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Guantes de cuero. Casco de seguridad. Ropa de trabajo.



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 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 prensión 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.

8.12 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 sí 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 1.000° 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, 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.



9 Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

9.1 Criterios generales

9.1.1 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, mayo de 2021

Fdo. José Bascuñana Pastor

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.

E18-0156 "MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS DEL PUERTO DE PALMA".

mayo de 2021



Índice general

1	Condiciones generales	1
1.1	Condiciones generales de la obra.....	1
1.2	Principios Mínimos de Seguridad y Salud aplicados en la Obra.....	1
1.2.1	Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el interior de los locales	¡Error! Marcador no definido.
1.3	Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra.....	1
2	Condiciones legales	1
2.1	Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución	1
2.2	Obligaciones específicas para la obra proyectada.....	8
2.3	Obligaciones en relación a la ley 32/2006.....	14
3	Condiciones Facultativas	17
3.1	Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos	17
3.2	Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	25
3.3	Libro de incidencias	27



1 Condiciones generales

1.1 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.

1.2 Principios Mínimos de Seguridad y Salud aplicados en la Obra

1.3 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:

Semanalmente se realizará un seguimiento de este control del Personal de Obra.

Para obras que se realicen en las zonas valladas de los recintos portuarios, el contratista (y sus subcontratistas), con carácter previo al inicio de las actividades, habrán de ser homologados por la Oficina de Coordinación de Actividades Empresariales en materia de Prevención de Riesgos Laborales de la Autoridad Portuaria de Baleares (OCAE). Y tendrán la obligación de comunicar los riesgos que puedan proyectar sobre terceros, así como de recabar información con relación a los riesgos que puedan ocasionarles otras actividades en la zona, y adoptar las medidas preventivas oportunas. 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-sanitarias 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.

2 Condiciones legales

2.1 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 1/1995.
- 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 1/1995.
- 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
- 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 los equipos de protección individual.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V 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.
- **V Convenio Colectivo del sector de la 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.

2.2 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 documentalente 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:

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 las 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 empresas, 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 tuvieran 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.

2.3 Obligaciones en relación con 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 V 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:

- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.

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 1/1995, de 24 de marzo, 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.

3 Condiciones Facultativas

3.1 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 V *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 1/1995, de 24 de marzo, 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 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

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 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 señalizarlos 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:
Expediente: E18-0156 "Mantenimiento de elementos metálicos del puerto de Palma"



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 repercute 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 registral*" 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 cumplimentar 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 o 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.
- Complimentar 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 trabajadoras 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 trabajadoras 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 de 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 tenida 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:

- a. 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.
- b. Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- c. 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 aseo, 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
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.
- h) 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.

A) 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

3.2 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 tendientes 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.

3.3 Libro de incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y la Disposición final tercera del RD 1109/2007 *Modificaciones del Real Decreto 1627/1997*, regulan las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará 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, así como en el supuesto a que se refiera a la *Paralización de los Trabajos*, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.

En la misma se 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.

Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

Palma de Mallorca, marzo de 2022

Fdo. Antonio Martín Vidal