



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES Y VALORACIÓN PARA LA

“NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA”

AÑO 2024

PO 60.24



Ref.: PO 60.24

RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES Y VALORACIÓN PARA LA

“NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA”

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETO
3. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO
4. ESTADO ACTUAL
5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES
6. PRESUPUESTO
7. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL
8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
9. CONDICIONES GENERALES
10. CONSIDERACIÓN FINAL

ANEJO 1: VALORACIÓN

ANEJO 2: PLANOS

ANEJO 3: ESTUDIO DE SEGURIDAD y SALUD



1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El 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, determina las competencias generales de las Autoridades Portuarias en el artículo 25. Entre otras, figuran entre ellas la gestión del dominio público portuario y de señales marítimas que le sea adscrito y la planificación, proyecto, construcción, conservación y explotación de las obras y servicios del puerto, y el de las señales marítimas que tengan encomendadas.

Las señales marítimas encomendadas se recogen en la Orden Ministerial de 28 de abril de 1994 que adscribe a las Autoridades Portuarias las instalaciones de iluminación de costas y señalización marítima incluidas en su ámbito geográfico.

Las funciones de las Autoridades Portuarias se recogen en el artículo 26 del Real Decreto Legislativo 2/2011 y figuran, entre otras, la instalación y el mantenimiento de la señalización, balizamiento y otras ayudas a la navegación que sirvan de aproximación y acceso del buque al puerto o puertos que gestionen, así como el balizamiento interior de las zonas comunes.

El faro de Alcanada está situado en un islote cerca de la playa del mismo nombre, en Alcúdia y actualmente está en servicio. En 1960 se retiró la linterna original del faro colocándose en su lugar otra linterna no visitable de gas. Actualmente todavía conserva la vieja linterna de gas AGA, cuenta en su interior con una moderna óptica acrílica de LEDs de 54 vatios de consumo. Con el objeto de restituir la apariencia original del faro, proteger el equipo luminoso y para garantizar el servicio de ayuda a la navegación, la APB procede a la redacción del expediente "NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA".

Todo ello en el marco de la competencia de "planificación, proyecto, construcción, conservación y explotación de las obras y servicios del puerto", que otorga a la APB la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (Artículo 25, letra c) y las funciones de "proyectar y construir obras necesarias en el marco de los planes y programas aprobados" y "aprobar proyectos de inversión que están incluidos en la programación aprobada, así como el gasto correspondiente a dichas inversiones, y contratar su ejecución" previstas en el Artículo 26, letras f) y h) de la Ley de Puertos.

IMPORTANTE:

Todos los materiales que deban transportarse al islote, tanto por vía aérea como marítima, deberán ser inspeccionados en origen para evitar la introducción de especies alóctonas, especialmente invasoras como serpientes y roedores, que puedan poner en peligro la conservación de los hábitats y especies. De igual forma, se deberá comprobar que todo el material que salga del islote no se lleve accidentalmente fauna autóctona, especialmente referido a las "sargantanas".

2. OBJETO

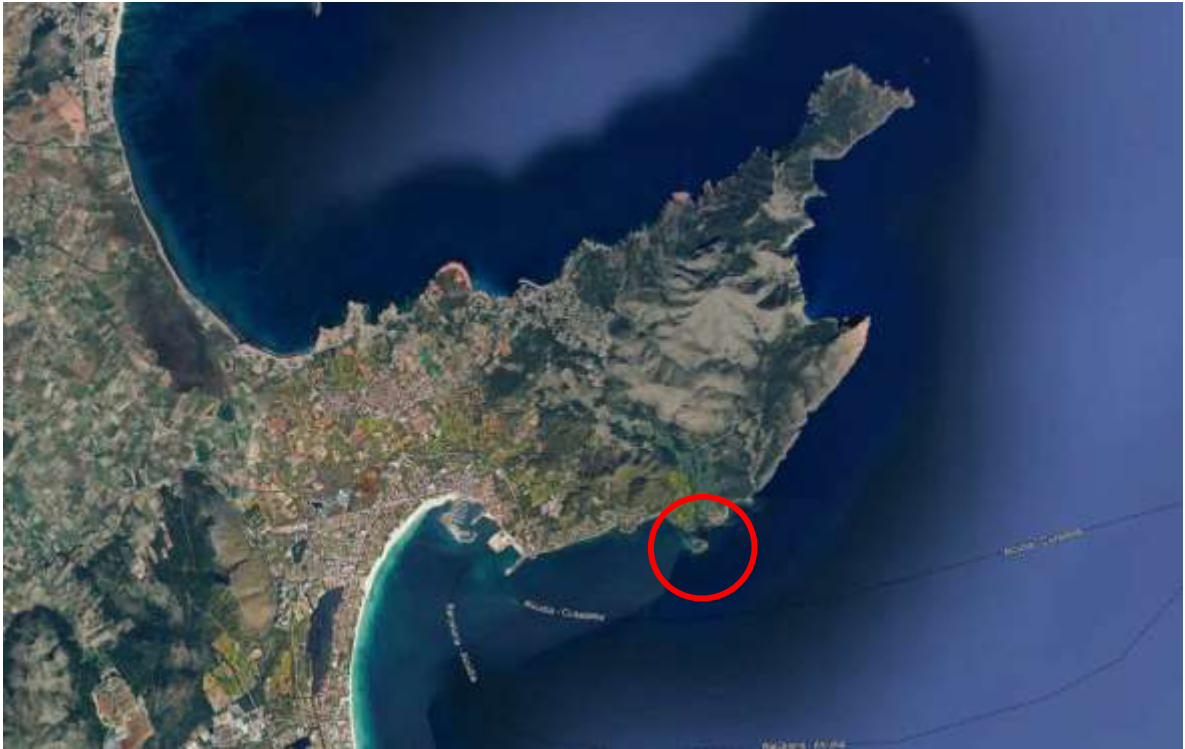
Tiene por objeto el presente documento servir de base para la contratación de las actuaciones correspondientes al expediente "NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA" (PO 60.24) para garantizar el correcto estado de conservación del emplazamiento.

3. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

El titular de las instalaciones es la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell número 3-5 CP 07012 de Palma de Mallorca.

Los trabajos se realizarán íntegramente en el faro de Alcanada





4. ESTADO ACTUAL





5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

5.1. ACTUACIONES PREVIAS

Previo al inicio de los trabajos, se procederá a retirar la linterna actual del faro.

Para garantizar el servicio mientras duren los trabajos se instalará una linterna de tecnología LED con alcance de 10 millas náuticas para un coeficiente de transmisión $T= 0,74$ como faro principal. Dicho equipo dispondrá de su sistema de suportación y sistema de alimentación solar.

5.2. OBRA CIVIL

Una vez desmontada la linterna se procederá a realizar los siguientes trabajos de preparación del soporte:

1. Demolición del murete de suportación. Se procederá a su demolición y preparación de la superficie para el recibido de la nueva linterna.
2. Instalación de los nuevos pernos de anclaje roscados de acero inoxidable del anillo inferior de la linterna. Dichos anclajes actuarán, a su vez, de niveladores del anillo base de la linterna.

5.3. LINTERNA

La linterna a colocar será de montaje modular, de tipo visitable, de 2.000 mm de diámetro y 0,80 m de altura, con aberturas de ventilación protegidas por rejillas metálicas y puerta de acceso exterior de 700x740 mm. El acabado de la linterna consistirá en la aplicación de imprimación para superficies de acero inoxidable y dos capas de pintura de poliuretano resistente al ambiente marino (color según requerimientos Director Facultativo, siguiendo RAL recomendado por IALA). Toda la tornillería será de acero inoxidable AISI 316.

La linterna está fabricada en diferentes partes:

- Anillo base
- Zona acristalada
- Cúpula

5.3.1. Anillo base

El anillo base será de 2.000 mm de diámetro y 34 mm de altura. Se fabricará en acero inoxidable AISI 304 y se fijará al murete de suportación a través de los pernos de anclaje antes descritos. El anillo base dispondrá de aberturas de ventilación y aireadores protegidos por rejillas metálicas. (AISI 316)

5.3.2. Zona acristalada

La zona acristalada aloja cristales de vidrio templado de 6 mm de espesor para minimizar pérdidas por refracción y reducir reflejos posteriores.

Dispondrá de cristales curvados de forma trapezoidal, completamente integrados en la estructura, conformando el diámetro de 2.000 mm de la linterna y con una altura de 800 mm. Dichos cristales estarán alojados en los laterales de los montantes helicoidales de acero inoxidable AISI 304, y fijados mediante unas pletinas (varetas) también de acero inoxidable AISI 304.



Las pletinas se unirán a los montanes mediante unión atornillada desde el exterior, favoreciendo la sustitución de los cristales.

Los cristales estarán sellados mediante masilla de poliuretano, resistente a los rayos UV, asegurando la completa estanqueidad del conjunto.

5.3.3. Cúpula

La cúpula es un cuerpo semiesférico de acero inoxidable AISI 304 superior a la zona acristalada. Tendrá integrada una escalera curvada para acceder a la parte superior de la cúpula (cupulino). Esta escalera será fija y estará integrada en la propia cúpula.

Para las tareas de mantenimiento deberá disponer de líneas de vida que permitan el anclaje de los operarios y trabajar de forma segura.

En la cúpula se distinguirán los siguientes elementos:

- Cupulino
- Sistema pararrayos
- Anillo de línea de vida
- Soporte para fijar una escalera móvil para acceso del personal de mantenimiento a la cúpula.
- Escalera fija integrada de acceso a cupulino, punta pararrayos y veleta.

Cupulino

El cupulino soportará el sistema de ventilación, el conjunto pararrayos, un anillo línea de vida para las tareas de mantenimiento y la veleta con el cuadrante cardinal. En su interior dispondrá una rejilla de acero inoxidable que permita la circulación del aire y, a su vez, el paso de insectos. Junto con la base deberá permitir una ventilación eficaz de la linterna.

Sistema de Pararrayos

La linterna dispondrá de un sistema de protección contra descargas atmosféricas basado en sistema pararrayos, para la seguridad estructural de la edificación, actuando también directamente en la protección de los sistemas electrónicos instalados. Estará fabricado en acero inoxidable AISI 304.

La linterna deberá disponer de los correspondientes elementos de fijación y soporte del cable pararrayos.

Veleta y puntos cardinales

Situada en la parte superior de la linterna, fabricada acero inoxidable AISI 304. Con la veleta, se instalará una rosa de los vientos, para indicar los puntos cardinales, fabricada acero inoxidable AISI 316.

6. PRESUPUESTO

Tal y como aparece en el **ANEJO VALORACIÓN**:

El Presupuesto de Inversión asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS (159.780,46 €) (IVA EXCLUIDO).



7. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Será por cuenta de la empresa contratista la gestión de los residuos sujetos a reglamentación específica generados por su actividad en relación a los trabajos.

El contratista 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 servicio, 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.

8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

8.1. LEGISLACIÓN APLICABLE

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 Director Facultativo dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas.



RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

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
- 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
- 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

8.2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

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

El acopio de materiales no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por el Director Facultativo o Responsable del Contrato en su caso. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la zona de trabajo.

En caso necesario, el contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para su aprobación y los certificados de los ensayos y análisis que el Director Facultativo o Responsable del Contrato en su caso 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 contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidos los trabajos en los que se hayan empleado.

8.3. CUESTIONES TÉCNICAS NO CONTEMPLADAS

Para la resolución de las cuestiones técnicas no expresamente contempladas en el presente documento, servirán de pauta las recomendaciones del fabricante, las normas técnicas legales de aplicación, las instrucciones de los productos y/o materiales debidamente homologados y las buenas prácticas.

Cualquier discrepancia que, ello no obstante, pueda surgir entre el Director Facultativo y el adjudicatario, será resuelta por el órgano de contratación.

8.4. MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por el Director Facultativo, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.



Si no lo hiciere en dicho término el Director Facultativo podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

9. CONDICIONES GENERALES

9.1. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

La ejecución de los trabajos se realizará a riesgo y ventura del contratista.

El contratista será responsable, mientras dure la ejecución del servicio 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.

Los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en los pliegos de condiciones y en el resto de documentación técnica aprobada 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 de los trabajos contratados.

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. Los trabajos se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Expediente que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director Facultativo o Responsable del Contrato en su caso, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los recintos de acopio, talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares adscritos a la APB sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

En el caso de las superficies ocupadas adscritas a la APB para el desarrollo de los trabajos y que estén reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud o Documento de Gestión Preventiva de la Obra, estarán exentas del pago de tasas de ocupación. Además, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos y costes reflejados en el apartado "Gastos de carácter general a cargo del Contratista" de este documento que sean necesarios para el desarrollo de los trabajos.

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

9.2. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS E INSTALACIONES QUE HAN DE EXIGIRSE

El adjudicatario someterá a la aprobación del Director Facultativo, o Responsable del Contrato en su caso, antes del comienzo de sus actuaciones, un programa de trabajo, con su plan de etapas, con especificaciones de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas fases, compatible con el plazo total de ejecución.

Asimismo, el adjudicatario deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que la APB compruebe que ello es necesario para el desarrollo de los trabajos en los plazos previstos.



La aceptación del plan y del programa de trabajos, así como de la relación de medios auxiliares propuestos, no implicará exención alguna de responsabilidad para el contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

9.3. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

Durante los trabajos, deberá señalizarse provisionalmente la zona de actuación de forma reglamentaria, y de acuerdo con las instrucciones del Director Facultativo, o Responsable del Contrato en su caso, o en quien delegue.

9.4. MEDIDAS DE SEGURIDAD

A todos los efectos, los trabajos que se desarrollan en el marco del presente expediente tendrán la consideración de “obra de construcción” según 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 puesto que las actividades están referidas a trabajos intrínsecamente asociados a actividades de construcción y se ejecutarán con tecnologías propias de este tipo de sector. Más particularmente se considerarán como obras de construcción sin proyecto.

Dicho Real Decreto, en su artículo 4, establece la obligatoriedad de redactar un estudio o estudio básico de seguridad y salud asociado al proyecto de obra. En este caso, aún no siendo preceptivo por tratarse de obras sin proyecto, se procede a redactar un estudio de seguridad y salud en base al cual el contratista elaborará su Plan de Seguridad y Salud, que deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y que mantendrá actualizado a lo largo de la vigencia del contrato según la realidad de los trabajos a ejecutar.

Con carácter previo al inicio de los trabajos, es condición indispensable para que el empresario adjudicatario pueda prestar sus servicios para la APB, que la empresa y, si procede, subcontratas empleadas, estén homologadas por la Oficina de Coordinación de Actividades Empresariales en materia de Prevención de Riesgos Laborales de la Autoridad Portuaria de Baleares (OCAE).

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.

Para el caso de obras, el Contratista deberá establecer, bajo su exclusiva responsabilidad un plan que especifique las medidas prácticas de seguridad que para la consecución de las precedentes prescripciones estime necesario tomar en los trabajos.

Este plan deberá precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que correspondan a riesgos particulares de los trabajos, con el objeto de asegurar eficazmente:

- La seguridad del propio personal de la APB y del de terceros.
- La higiene, medicina del Trabajo, primeros auxilios y cuidados a enfermos y accidentados.
- La seguridad de sus instalaciones.
- La seguridad de las instalaciones portuarias en general, sean de propiedad de la APB o de terceros.
- La seguridad del tráfico portuario afectado, tanto marítimo como terrestre.

9.5. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA

El contratista será responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las zonas de actuación afectadas por sus actuaciones para el desarrollo del contrato, 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 Director Facultativo, o Responsable del Contrato en su caso.

9.6. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de los trabajos o su comprobación y los replanteos parciales de la misma; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los



de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro; daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de la limpieza y evacuación de desperdicios y basura; desagües, los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y limpieza general de la obra; la adquisición de aguas y energía necesarias para la obra; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que la motive, serán de cuenta del adjudicatario los gastos originados por la liquidación así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de los trabajos.

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este documento:

- Eventuales daños ocasionados por condiciones meteorológicas y meteomarítimas extremas (tanto a la obra como instalaciones existentes) serán reparados por el Contratista sin coste adicional, considerándose su responsabilidad contratar un servicio de alerta meteorológica y meteomarítima y tomar todas las precauciones necesarias para que la obra, el personal y eventuales instalaciones existentes no sufran daño.
- Los gastos y costes de las acciones necesarias para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos ocultos, que se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.
- Los gastos derivados de las tasas de ocupación de aquellas superficies no previstas en el Plan de Seguridad y Salud, o documento equivalente para el caso de no haber Estudio de Seguridad y Salud, para el desarrollo de los trabajos
- Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- Los gastos y costes de cualquier adquisición y/o alquiler de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras.
- Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- Los gastos y costes de limpiezas y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro del recinto de trabajo.
- Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para los trabajos.
- Los gastos derivados de los consumos de agua y electricidad de la red de distribución, sea de la titularidad que sea.
- Los gastos y costes del suministro de agua a la obra en caso que no haya red de distribución, y de generación de energía eléctrica (combustible, grupo electrógeno, etc.)
- Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe del comportamiento de las estructuras y de cualquier tipo de pruebas o ensayos y los datos topográficos y batimétricos que requiera la obra.
- Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., dañados o alterados por necesidades de los trabajos o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Los gastos y costes de replanteo, liquidaciones del contrato y elaboración de los planos as-built.
- Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados de este documento.
- Los gastos y costes en que haya de incurrir para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- Reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos etc., dañados o alterados por necesidades de los trabajos o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de los trabajos.
- Limpieza general de la obra y la limpieza y señalización de carreteras y caminos de acceso.



- Retirada de los materiales rechazados.
- Corrección de las deficiencias observadas o puestas de manifiesto por los ensayos y pruebas.

Todos los gastos, costes y tasas definidas en este artículo están contenidas en los precios unitarios del contrato.

9.7. TRABAJOS DEFECTUOSOS

Si algún trabajo que no se halle exactamente ejecutado con arreglo a las condiciones del Contrato, fuese sin embargo admisible, podrá ser recibido definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la APB apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera retirarla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la Contrata.

9.8. TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Los trabajos efectuados por el Contratista, modificando lo prescrito en este documento sin la debida autorización, deberán ser modificados a su costa si el Director Facultativo, o Responsable del Contrato en su caso, 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.

9.9. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Facultativo designado por el Órgano de Contratación procederá a la recepción de los trabajos si los trabajos se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas. El acto contará con el representante de la empresa contratista. Se levantará la correspondiente acta y se iniciará el plazo de garantía.

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

9.10. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PRESENTE DOCUMENTO

Las omisiones erróneas 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 de la obligación de ejecutar estos detalles de omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completos y correctamente especificados en este documento.

9.11. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

A la entrega de los trabajos, el Contratista presentará cuanta documentación sea necesaria para la correcta instalación y mantenimiento de todos los equipos y trabajos descritos en el presente Documento.

Los textos deberán presentarse tratados con un procesador de textos compatible con Microsoft Word 2013 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para Autocad versión 2016). El plano de planta se adaptará a la simbología y necesidades del Sistema de Información Geográfica seleccionado por la APB. (ORUS), debiéndose adaptar los formatos, colores, tipos de letra y capas de dibujo que determine la APB.

Previamente la Autoridad Portuaria de Baleares, facilitará al Contratista el (los) plano (s) de la zona de obra en dicho soporte en el que figuran los vértices topográficos a tener en cuenta para el levantamiento de dichos planos. El origen de la altimetría coincidirá con el "CERO" del Puerto.



También se facilitará la relación de elementos gráficos, niveles, colores, etc., utilizados en la Cartografía de la APB para que sean tenidos en cuenta en la confección de los citados planos.

Las entregas realizadas serán introducidas en el GIS de la APB, comprobando en él la validez de los datos facilitados. En caso de no cumplir estos requisitos, la entrega será devuelta al Contratista, debiendo éste corregir los errores detectados.

Previamente al inicio de los trabajos, durante su ejecución y una vez finalizadas las mismas, el Contratista se responsabilizará de obtener y entregar a la Dirección tantas cuantas fotografías sean necesarias para que la realidad de cada una de las tres fases citadas con anterioridad pueda ser retenida y dispuesta en todo momento de forma cronológica. Asimismo, al finalizar los trabajos, el Contratista deberá entregar una colección de dicha información fotográfica ordenada cronológicamente.



10. CONSIDERACIÓN FINAL

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

**EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
CONSERVACIÓN Y SEÑALES MARÍTIMAS**

Firmado digitalmente por
D. Joan Llaneras Pascual

**REVISADO y CONFORME:
EL JEFE DE ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS**

Firmado digitalmente por
D. Víctor Darder Gallardo

**Vº Bº:
EL DIRECTOR**

Firmado digitalmente por
D. Antonio Ginard López

*La fecha válida será la de la firma electrónica



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

ANEJO 1: VALORACIÓN



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																																						
00	DESMONTAJES Y ACTUACIONES PREVIAS																																																																									
LINX0001	<p>u Equipo luminoso provisional</p> <p>Suministro y montaje de equipo luminoso provisional durante la ejecución de los trabajos para un alcance de 10 mn . Incluye sistema de suportación y alimentación solar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) 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 total puesta en obra y su correcta ejecución.</p> <p>Descomposición</p> <table border="0"> <tr> <td>A012M000</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a montador</td> <td>1,000</td> <td>21,36</td> <td>21,36</td> </tr> <tr> <td>A013M000</td> <td>h</td> <td>Ayudante montador/a</td> <td>1,000</td> <td>18,50</td> <td>18,50</td> </tr> <tr> <td>BAF2Z002</td> <td>u</td> <td>Equipo luminoso provisional</td> <td>1,000</td> <td>5.500,00</td> <td>5.500,00</td> </tr> <tr> <td>%0200</td> <td>%</td> <td>Medios auxiliares</td> <td>55,399</td> <td>2,00</td> <td>110,80</td> </tr> <tr> <td>%CI</td> <td>%</td> <td>Costes indirectos</td> <td>56,507</td> <td>6,00</td> <td>339,04</td> </tr> <tr> <td>%019GGBI</td> <td>%</td> <td>Gastos generales y Beneficio industrial</td> <td>59,897</td> <td>19,00</td> <td>1.138,04</td> </tr> </table> <p>Medición</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td></td> <td>UDS</td> <td>LONGITUD</td> <td>ANCHURA</td> <td>ALTURA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equipo provisional</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">Subtotal</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">1,00</td> </tr> </table>	A012M000	h	Oficial 1a montador	1,000	21,36	21,36	A013M000	h	Ayudante montador/a	1,000	18,50	18,50	BAF2Z002	u	Equipo luminoso provisional	1,000	5.500,00	5.500,00	%0200	%	Medios auxiliares	55,399	2,00	110,80	%CI	%	Costes indirectos	56,507	6,00	339,04	%019GGBI	%	Gastos generales y Beneficio industrial	59,897	19,00	1.138,04			UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		Equipo provisional		1				1,00							Subtotal							1,00									
A012M000	h	Oficial 1a montador	1,000	21,36	21,36																																																																					
A013M000	h	Ayudante montador/a	1,000	18,50	18,50																																																																					
BAF2Z002	u	Equipo luminoso provisional	1,000	5.500,00	5.500,00																																																																					
%0200	%	Medios auxiliares	55,399	2,00	110,80																																																																					
%CI	%	Costes indirectos	56,507	6,00	339,04																																																																					
%019GGBI	%	Gastos generales y Beneficio industrial	59,897	19,00	1.138,04																																																																					
		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																					
Equipo provisional		1				1,00																																																																				
						Subtotal																																																																				
						1,00																																																																				
					1,00	7.127,74	7.127,74																																																																			
LINX0011	<p>u Desmontaje equipo actual</p> <p>Desmontaje de equipo actual para futura restauración. Se incluyen los trabajos auxiliares para el desmontaje, la separación de residuos por fracciones en contenedores/sacas para su transporte. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) 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 total puesta en obra y su correcta ejecución.</p> <p>Descomposición</p> <table border="0"> <tr> <td>A012M000</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a montador</td> <td>32,000</td> <td>21,36</td> <td>683,52</td> </tr> <tr> <td>A013M000</td> <td>h</td> <td>Ayudante montador/a</td> <td>32,000</td> <td>18,50</td> <td>592,00</td> </tr> <tr> <td>BLINX333</td> <td>u</td> <td>Materiales para desmontaje</td> <td>1,000</td> <td>7.500,00</td> <td>7.500,00</td> </tr> <tr> <td>BLINTR</td> <td>u</td> <td>Depósitos para transporte y almacenamiento</td> <td>1,000</td> <td>7.500,00</td> <td>7.500,00</td> </tr> <tr> <td>%0200</td> <td>%</td> <td>Medios auxiliares</td> <td>162,755</td> <td>2,00</td> <td>325,51</td> </tr> <tr> <td>%CI</td> <td>%</td> <td>Costes indirectos</td> <td>166,010</td> <td>6,00</td> <td>996,06</td> </tr> <tr> <td>%019GGBI</td> <td>%</td> <td>Gastos generales y Beneficio industrial</td> <td>175,971</td> <td>19,00</td> <td>3.343,45</td> </tr> </table> <p>Medición</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td></td> <td>UDS</td> <td>LONGITUD</td> <td>ANCHURA</td> <td>ALTURA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Desmontaje</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">Subtotal</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">1,00</td> </tr> </table>	A012M000	h	Oficial 1a montador	32,000	21,36	683,52	A013M000	h	Ayudante montador/a	32,000	18,50	592,00	BLINX333	u	Materiales para desmontaje	1,000	7.500,00	7.500,00	BLINTR	u	Depósitos para transporte y almacenamiento	1,000	7.500,00	7.500,00	%0200	%	Medios auxiliares	162,755	2,00	325,51	%CI	%	Costes indirectos	166,010	6,00	996,06	%019GGBI	%	Gastos generales y Beneficio industrial	175,971	19,00	3.343,45			UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		Desmontaje		1				1,00							Subtotal							1,00			
A012M000	h	Oficial 1a montador	32,000	21,36	683,52																																																																					
A013M000	h	Ayudante montador/a	32,000	18,50	592,00																																																																					
BLINX333	u	Materiales para desmontaje	1,000	7.500,00	7.500,00																																																																					
BLINTR	u	Depósitos para transporte y almacenamiento	1,000	7.500,00	7.500,00																																																																					
%0200	%	Medios auxiliares	162,755	2,00	325,51																																																																					
%CI	%	Costes indirectos	166,010	6,00	996,06																																																																					
%019GGBI	%	Gastos generales y Beneficio industrial	175,971	19,00	3.343,45																																																																					
		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																					
Desmontaje		1				1,00																																																																				
						Subtotal																																																																				
						1,00																																																																				
					1,00	20.940,54	20.940,54																																																																			
LINX00113	<p>m Saneo de murete + colocación anclajes</p> <p>Saneo del murete existente. Incluye repicado y reparación de las partes afectadas mediante hormigón de alta resistencia. Incluso colocación de pernos de anclaje de acero inoxidable AISI 316. Se incluyen los trabajos de separación de residuos y colocación dentro de contenedores/sacas para su transporte.</p>																																																																									





Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD PRECIO IMPORTE

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) 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 total puesta en obra y su correcta ejecución.

Descomposición

A012M000	h	Oficial 1a montador	10,000	21,36	213,60
A013M000	h	Ayudante montador/a	10,000	18,50	185,00
BDFFM	u	Materiales reparación + anclajes	1,000	184,55	184,55
%0200	%	Medios auxiliares	5,832	2,00	11,66
%CI	%	Costes indirectos	5,948	6,00	35,69
%019GGBI	%	Gastos generales y Beneficio industrial	6,305	19,00	119,80

Medición

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

SANEO MURETE	1	3,14	2,00	6,28	
				Subtotal	6,28

6,28 750,30 4.711,88

LINX0012

t Gestión de residuos

Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo "limpio", con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. Se abonará a partir de los albaranes entregados por el gestor de residuos.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) 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 total puesta en obra y su correcta ejecución.

Descomposición

C1501800	h	Camión transp.12 t	1,000	40,06	40,06
B2RAZ001	t	Canón de transporte de escombros a vertedero	1,000	38,58	38,58
%0200	%	Medios auxiliares	0,786	2,00	1,57
%CI	%	Costes indirectos	0,802	6,00	4,81
%019GGBI	%	Gastos generales y Beneficio industrial	0,850	19,00	16,15

Medición

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

HORMIGÓN	2,4	6,28	0,25	0,10	0,38
PLANCHA	7,85	6,28	0,01	0,20	0,10
	7,85	6,28	0,01	3,00	1,48
VIDRIO	2,5	6,28	0,01	1,50	0,24
				Subtotal	2,20

2,20 101,17 222,57

TOTAL 00..... 33.002,73





Ports de Balears



CÓDIGO	RESUMEN	Autoritat Portuària de Balears			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01	LINTERNA							
LINX100	<p>u Nueva linterna faro de Alcanada</p> <p>La linterna a colocar será de montaje modular, de tipo visitable, de 2.000 mm de diámetro y 0,80 m de altura, fabricada en acero inoxidable AISI 304. El acabado de la linterna consistirá en la aplicación de imprimación para superficies de acero inoxidable y dos capas de pintura de poliuretano resistente al ambiente marino (color según requerimientos Director Facultativo, siguiendo RAL recomendado por IALA). Toda la tornillería será de acero inoxidable AISI 316. Todo según se establece en el PPT. Completamente montada y lista para el servicio. En esta partida se incluyen todos 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 total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos</p>							
Descomposición								
A012M000	h Oficial 1a montador			120,000	21,36	2.563,20		
A013M000	h Ayudante montador/a			240,000	18,50	4.440,00		
BLIN	u Linterna faro de Alcanada			1,000	57.500,00	57.500,00		
%0200	% Medios auxiliares			645,032	2,00	1.290,06		
%CI	% Costes indirectos			657,933	6,00	3.947,60		
%019GGBI	% Gastos generales y Beneficio industrial			697,409	19,00	13.250,77		
Medición								
		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			
Linterna		1	1,00			1,00		
					Subtotal	1,00		
						1,00	82.991,63	
							82.991,63	
TOTAL 01							82.991,63	





Ports de Balears



CÓDIGO	RESUMEN	Autoritat Portuària de Balears		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	TRANSPORTES Y ALOJAMIENTO					
LINX0003	u Movilización/desmovilización Movilización y desmovilización de personas, nueva linterna, antigua linterna, materiales, maquinaria, vehículos, equipos, residuos, etc. para la ejecución de los trabajos en el islote de Alcanada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) 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 total puesta en obra y su correcta ejecución.					
Descomposición						
BAF2Z001	u Movilización/desmovilización			1,000	31.700,00	31.700,00
%0200	% Medios auxiliares			317,000	2,00	634,00
%CI	% Costes indirectos			323,340	6,00	1.940,04
%019GGBI	% Gastos generales y Beneficio industrial			342,740	19,00	6.512,06
Medición		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
Movilización/desmovilización de equipos a Dragonera		1				1,00
				Subtotal	1,00	
					1,00	40.786,10
						40.786,10
TOTAL 02.....						40.786,10





Ports de Balears



CÓDIGO	RESUMEN	Autoritat Portuària de Balears	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	SEGURIDAD y SALUD				
ESSZZ001	u Partida de abono integro en Seguridad y Salud Partida de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento adjunto correspondiente. Medición	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
		1	1,000		
				Subtotal	1,00
			1,00	3.000,00	3.000,00
	TOTAL 03.....				3.000,00
	TOTAL.....				159.780,46





CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
00	DESMONTAJES Y ACTUACIONES PREVIAS	33.002,73	20,66
01	LINTERNA	82.991,63	51,94
02	TRANSPORTES Y ALOJAMIENTO	40.786,10	25,53
03	SEGURIDAD y SALUD	3.000,00	1,88
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN SIN IVA		159.780,46	
21% IVA		33.553,90	
PRESUPUESTO BASE DE INVERSIÓN CON IVA		193.334,36	

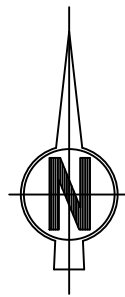


Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

ANEJO 2: PLANOS



10

5

cm 0

1

2

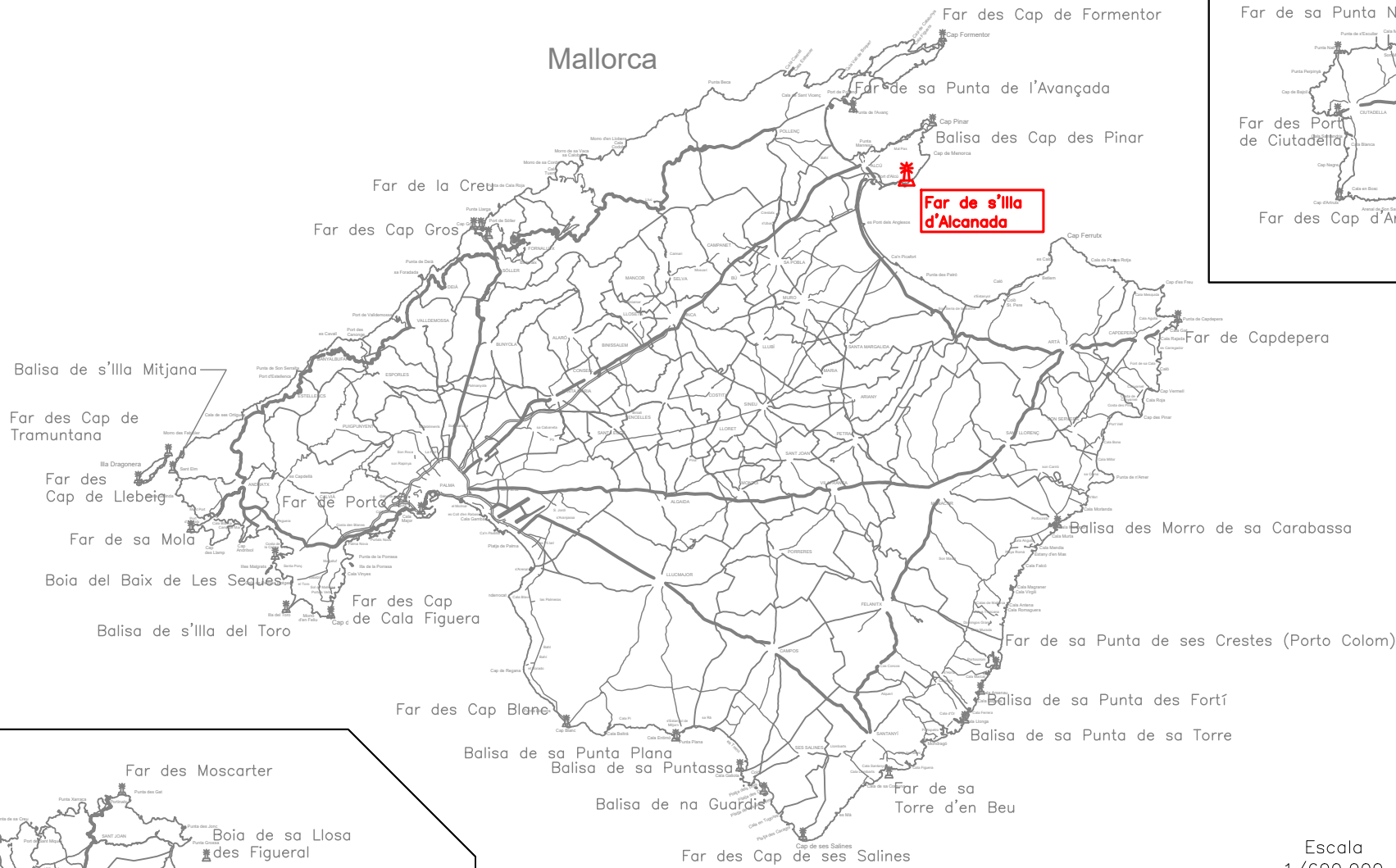
3

4

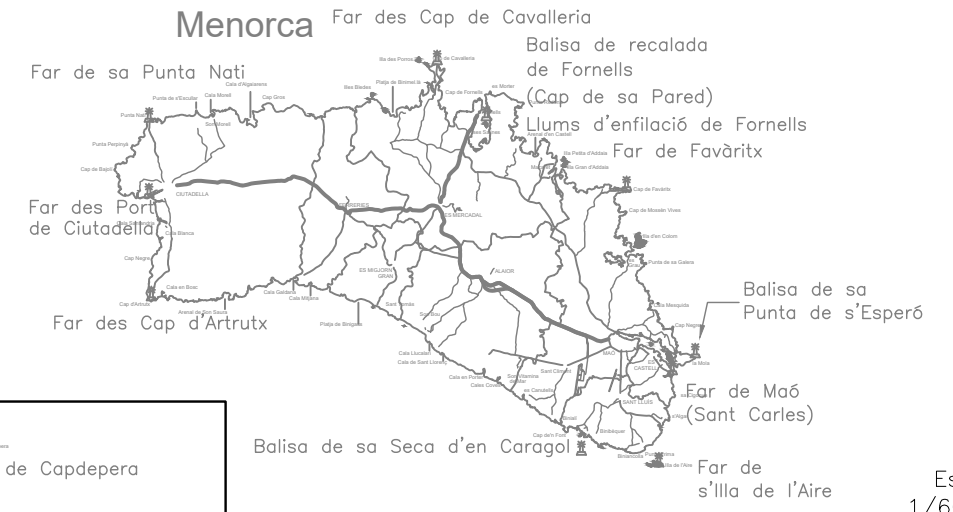
5

5

Mallorca

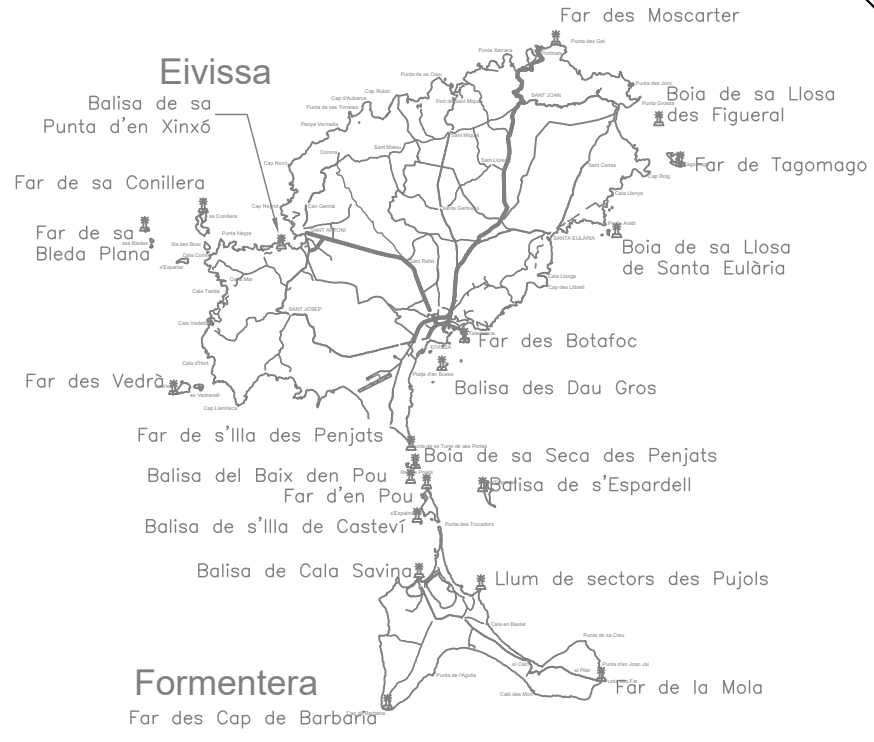


Menorca



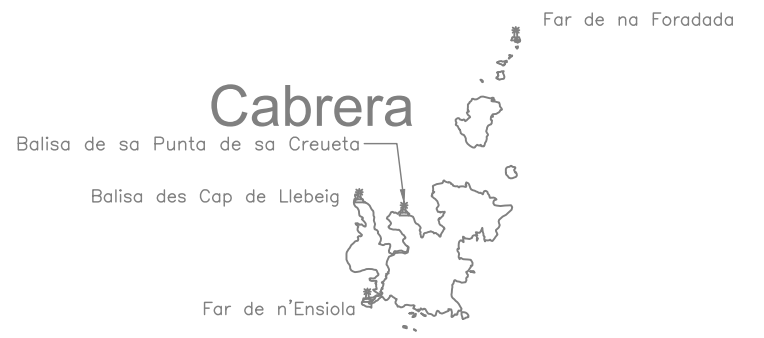
Escala 1/600.000

Eivissa



Escala 1/600.000

Cabrera



Escala 1/250.000



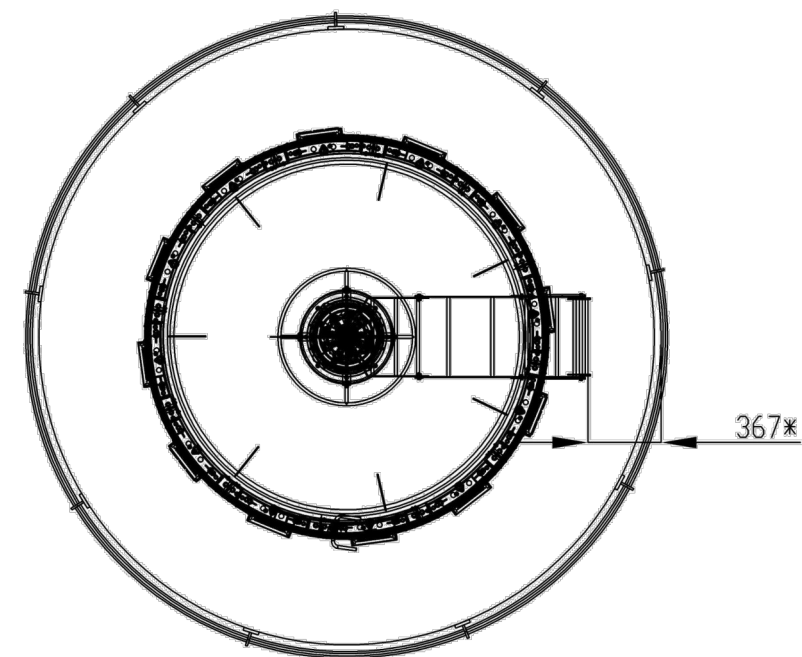
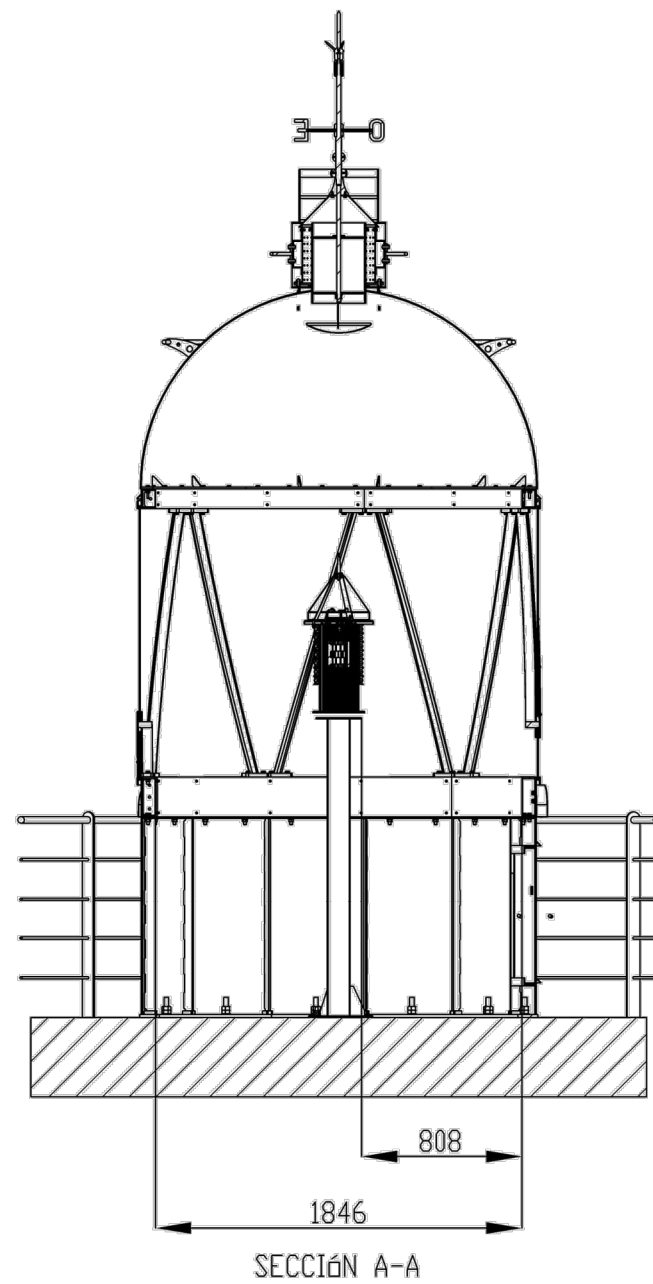
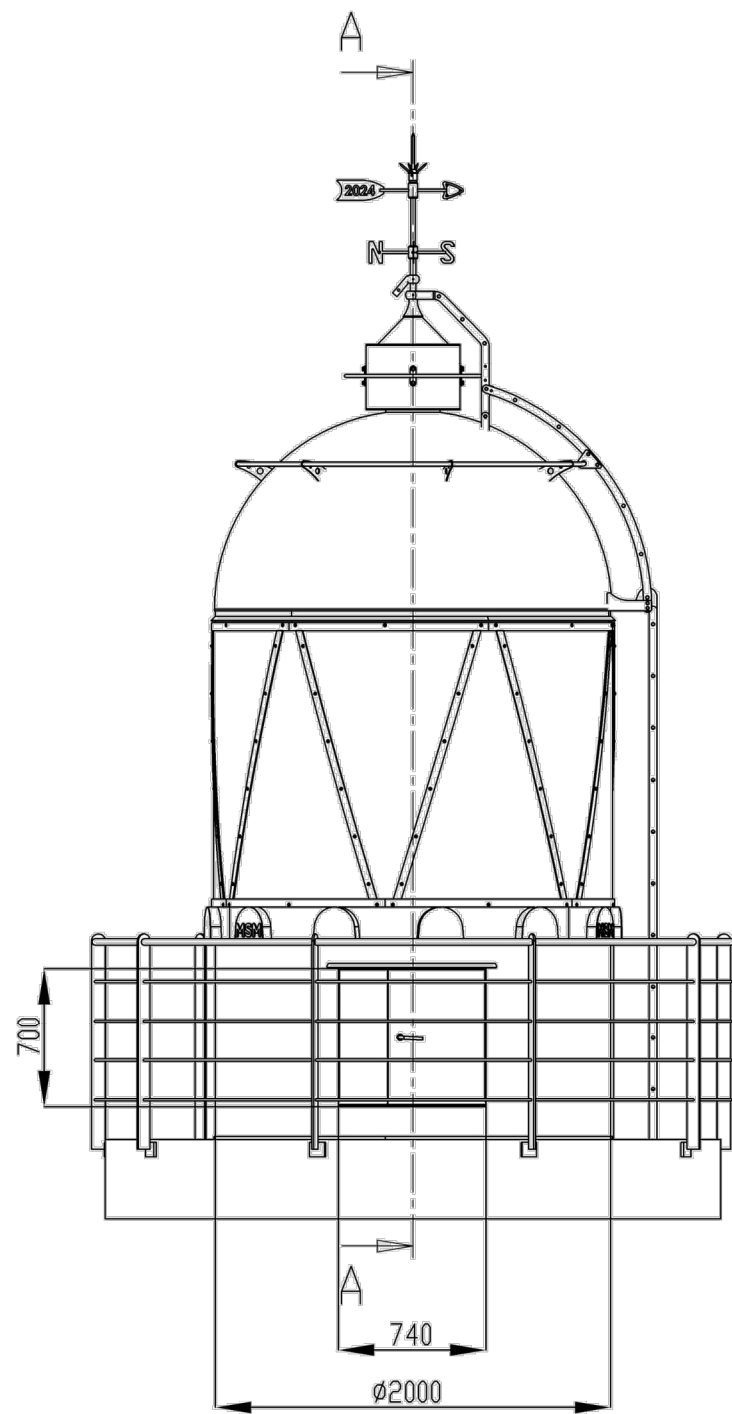
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS

Título del expediente:
NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA

Escala: Indicadas **A3**
Fecha: enero 2024
N/R: **P.O 60.24**

Título del plano:
SITUACIÓN GENERAL

Número de plano:
01





Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

ANEJO 3: ESTUDIO DE SEGURIDAD y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. PO 60.24.- "NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA"

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

N.º INFORME: O/2003857/1/012/0231

INGENIERÍA

CONTROL DE CALIDAD

GEOTECNICA

EDIFICACIÓN

CERTIFICACIÓN

I+D+I

SEGURIDAD Y SALUD



C\ Benaque, 9

T. + 34 952 230 842 Cell Phone +34 600 111

222

www.cemosa.es

Delegación de Málaga

cemosa
Ingeniería y Control

ÍNDICE DE CONTENIDO

MEMORIA	1
1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	2
1.1 Datos generales de la relación valorada y del estudio básico de seguridad y salud	2
2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.....	4
2.1 Número medio de trabajadores a intervenir mensualmente en obra	6
2.2 Planificación de la obra	7
2.3 Tráfico rodado, peatonal y accesos	7
2.4 Organización de obra. Ubicación de instalaciones de higiene y bienestar y zona de acopio de material de obra	8
2.5 Servicios afectados, condiciones del entorno y ambientales	8
3 UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA	8
4 MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.....	9
5 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	9
6 INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y DE BIENESTAR	9
7 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	10
7.1 Identificación de riesgos evitables	10
7.2 Identificación de riesgos no evitables de las unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares	11
7.3 Unidades de obra con tareas críticas	12
7.4 Riesgos durante la implantación de seguridad y salud	14
7.5 Previsión e información para efectuar en condiciones de seguridad y salud los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento.	14
8 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA.....	14
9 ACTUACIONES ANTE UNA EMERGENCIA. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES.....	15
10 SISTEMA PARA EL CONTROL DE ACCESOS.....	18
11 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	19
12 VALORACIÓN PREVENTIVA	19
APÉNDICE 1: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	21
1 TRABAJOS PREVIOS. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN	22
2 TRABAJOS PREVIOS. ACOMETIDA ELÉCTRICA PROVISIONAL	24
3 TRABAJOS PREVIOS. INSTALACIÓN DE CASSETAS.	28

4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN DE LA ÓPTICA.....	30
5	SUMINISTRO Y MONTAJE DE EQUIPO LUMINOSO PROVISIONAL	32
6	DESMONTAJE DE CRISTALES.....	33
7	DESMONTAJE VELETA Y CUPULINO.....	35
8	DESMONTAJE VIGAS CÚPULA Y VIERTEGUAS	39
9	TRANSPORTE DE MATERIALES EN POLIPASTO	42
10	TRANSPORTE DE MATERIALES EN HELICÓPTERO.....	45
11	TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE NUEVA LINTERNA MEDIANTE HELICOPTERO.....	47
12	HORMIGONADO E INSTALACIÓN DE PERNOS DE ANCLAJE	49
13	INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN	51
14	MONTAJE DE PARARRAYOS.....	52
15	GENERAL-MANEJO MANUAL DE CARGAS	55
16	TRABAJOS ESPECIALES-MOVIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS.....	61
	APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS LOS MEDIOS AUXILIARES	64
1	ESCALERA MANUAL	65
2	ESLINGAS, CABLES Y GANCHOS.....	66
	APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA.....	68
3	MÁQUINAS HERRAMIENTAS	69
4	HERRAMIENTAS MANUALES	70
5	CAMIÓN HORMIGONERA	71
6	BOMBA DE HORMIGÓN SOBRE CAMIÓN.....	73
7	MARTILLO NEUMATICO.....	76
8	CAMIÓN GRÚA.....	77
9	GRUPO ELECTRÓGENO	79
10	CAMIÓN DE TRANSPORTE.....	80
	PLIEGO DE CONDICIONES	83
1	NORMATIVA.....	84
2	CARACTERÍSTICA DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS DE OBRA .	94
2.1	Características de empleo y conservación de máquinas	94
2.2	Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.....	94
3	CARACTERÍSTICAS, EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS PREVENTIVOS.	94
3.1	Equipos de protección individual	94
3.2	Equipos de protección colectiva	96

4	CONDICIONES GENERALES.....	98
4.1	Condiciones generales de la obra	98
4.2	Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra.....	99
5	CONDICIONES LEGALES.....	105
5.1	Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución	105
5.2	Otras especificaciones para la obra proyectada	113
5.3	Obligaciones en relación a la ley 32/2006.....	119
6	CONDICIONES FACULTATIVAS.....	124
6.1	Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.....	124
6.2	Vigilancia de la Salud.....	135
7	CONDICIONES TÉCNICAS.....	136
7.1	Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios	136
7.2	Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento	138
7.3	Requisitos de los equipos de protección colectiva	139
7.4	Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc... ..	142
7.5	Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles.....	143
7.6	Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares.....	144
7.7	Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria	145
7.8	Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales.....	146
7.9	Índices de control.....	149



MEMORIA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PO
60.24.- "NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE
ALCANADA"

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980

1 Antecedentes y objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

A petición AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES con C.I.F.: Q0767004E se solicita a CEMOSA la elaboración del Estudio Básico de Seguridad y Salud, constatándose la no existencia de obligación de redacción de un Estudio de Seguridad y Salud ya que no se cumplen ninguno de los supuestos del artículo 4.1 del R.D. 1627/97:

Se redacta, por tanto, un Estudio Básico de Seguridad y Salud y en cumplimiento de las obligaciones derivadas del artículo 4 y del artículo 6, el promotor designa como redactor a Dña. Cristina Cobalea Medina, Ingeniero Industrial- Nº Col: 980. Dicho Estudio se redactará en cumplimiento de lo dispuesto por el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, en su artículo 5, y tiene como finalidad principal, establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, durante la ejecución y trabajos posteriores de la Relación de unidades, especificaciones y valoración para el PO 60.24.- "NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA"

Para la redacción del presente estudio se ha recurrido a las siguientes fuentes:

Relación de unidades, especificaciones y valoración, propuesta por la Autoridad Portuaria de Baleares.

1.1 Datos generales de la relación valorada y del estudio básico de seguridad y salud

DATOS GENERALES DE LA RELACIÓN VALORADA Y DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Promotor de la obra:	Autoridad Portuaria de Baleares MOLL VELL, 3-5 07012, PALMA DE MALLORCA, BALEARES 971228150 Q0767004E
Expediente:	PO 60.24.- "NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA"
Autor:	Dña. Cristina Cobalea Medina Ingeniero Industrial- Nº Col: 980 CEMOSA, C/ Benaque Nº9, 29004, Málaga
Presupuesto de Ejecución Material	159.780,46 €

Presupuesto de seguridad y salud 3.000 €

Localización de la obra Faro de Alcanada. Puerto de Alcudia

Tipología de la obra a construir: Instalación de linterna en faro

Es voluntad del autor de este Estudio Básico de Seguridad y Salud identificar los riesgos y evaluar la eficacia de la prevención prevista sobre la relación valorada y consecuentemente, diseñar la prevención que pueda idear a su buen saber y entender técnico.

Confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el contratista, como empresario principal, a la hora de elaborar su DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA en el trabajo, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, proponiendo la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que el promotor AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES.

Se confía en que con los datos mencionados anteriormente y el perfil empresarial exigible al contratista, el contenido de este Estudio Básico de Seguridad y Salud sea coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA que elabore encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

En este trabajo, se considera que es obligación del Contratista, disponer los recursos materiales, económicos, humanos, preventivos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro.

Los objetivos de este trabajo preventivo son:

- Conocer los trabajos a ejecutar, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Analizar todas las unidades de obra, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.
- Colaborar con el proyectista para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones como consecuencia de la tecnología que se utilizará definir las: soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma, protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
- Ser base para la elaboración del DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA por el contratista y formar parte junto al mismo y el plan de prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

- Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA que elabore el Contratista. La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción. Se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia el contratista, los subcontratistas y los trabajadores autónomos que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida. En cualquier caso, se recuerda, que en virtud del RD 171/2004, cada empresario, se convierte en "contratista principal de aquellos a los que subcontrata y estos a su vez de los que subcontraten, por consiguiente, el estudio básico de seguridad y salud, deberá resolver eficazmente el método de comunicación de riesgos y su solución en dirección a las subcontrataciones y de éstas hacia los diversos "empresarios principales".
- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- Colaborar a que se prevean las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

2 Descripción general de la obra

Se recibe por parte del Promotor el encargo de la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud del PO 60.24.- "NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA".

Los trabajos se realizarán íntegramente en el faro de Alcanada. (Puerto de Alcudia)



A continuación, se describen las actuaciones a realizar:

ACTUACIONES PREVIAS

Previo al inicio de los trabajos, se procederá a retirar la linterna actual del faro.

Para garantizar el servicio mientras duren los trabajos se instalará una linterna de tecnología LED con alcance de 10 millas náuticas para un coeficiente de transmisión $T= 0,74$ como faro principal. Dicho equipo dispondrá de su sistema de suportación y sistema de alimentación solar.

OBRA CIVIL

Una vez desmontada la linterna se procederá a realizar los siguientes trabajos de preparación del soporte:

1. Demolición del murete de suportación. Se procederá a su demolición y preparación de la superficie para el recibido de la nueva linterna.

2. Instalación de los nuevos pernos de anclaje roscados de acero inoxidable del anillo inferior de la linterna. Dichos anclajes actuarán, a su vez, de niveladores del anillo base de la linterna.

LINTERNA

La linterna a colocar será de montaje modular, de tipo visitable, de 2.000 mm de diámetro y 0,80 m de altura, con aberturas de ventilación protegidas por rejillas metálicas y puerta de acceso exterior de 700x740 mm. El acabado de la linterna consistirá en la aplicación de imprimación para superficies de acero inoxidable y dos capas de pintura de poliuretano resistente al ambiente marino. Toda la tornillería será de acero inoxidable AISI 316.

La linterna está fabricada en diferentes partes: Anillo base, Zona acristalada, Cúpula

Anillo base: El anillo base será de 2.000 mm de diámetro y 34 mm de altura. Se fabricará en acero inoxidable AISI 304 y se fijará al murete de suportación a través de los pernos de anclaje antes descritos. El anillo base dispondrá de aberturas de ventilación y aireadores protegidos por rejillas metálicas. (AISI 316)

Zona acristalada: La zona acristalada aloja cristales de vidrio templado de 6 mm de espesor para minimizar pérdidas por refracción y reducir reflejos posteriores.

Dispondrá de cristales curvados de forma trapezoidal, completamente integrados en la estructura, conformando el diámetro de 2.000 mm de la linterna y con una altura de 800 mm. Dichos cristales estarán alojados en los laterales de los montantes helicoidales de acero inoxidable AISI 304, y fijados mediante unas pletinas (varetas) también de acero inoxidable AISI 304.

Las pletinas se unirán a los montanes mediante unión atornillada desde el exterior, favoreciendo la sustitución de los cristales.

Los cristales estarán sellados mediante masilla de poliuretano, resistente a los rayos UV, asegurando la completa estanqueidad del conjunto.

Cúpula: La cúpula es un cuerpo semiesférico de acero inoxidable AISI 304 superior a la zona acristalada. Tendrá integrada una escalera curvada para acceder a la parte superior de la cúpula (cupulino). Esta escalera será fija y estará integrada en la propia cúpula.

Para las tareas de mantenimiento deberá disponer de líneas de vida que permitan el anclaje de los operarios y trabajar de forma segura.

En la cúpula se distinguirán los siguientes elementos: Cupulino, Sistema pararrayos, Anillo de línea de vida, Soporte para fijar una escalera móvil para acceso del personal de mantenimiento a la cúpula, Escalera fija integrada de acceso a cupulino, punta pararrayos y veleta.

- **Cupulino:** soportará el sistema de ventilación, el conjunto pararrayos, un anillo línea de vida para las tareas de mantenimiento y la veleta con el cuadrante cardinal. En su interior dispondrá una rejilla de acero inoxidable que permita la circulación del aire y, a su vez, el paso de insectos. Junto con la base deberá permitir una ventilación eficaz de la linterna.
- **Sistema de Pararrayos:** La linterna dispondrá de un sistema de protección contra descargas atmosféricas basado en sistema pararrayos, para la seguridad estructural de la edificación, actuando también directamente en la protección de los sistemas electrónicos instalados. Estará fabricado en acero inoxidable AISI 304. La linterna deberá disponer de los correspondientes elementos de fijación y soporte del cable pararrayos.
- **Veleta y puntos cardinales:** Situada en la parte superior de la linterna, fabricada acero inoxidable AISI 304. Con la veleta, se instalará una rosa de los vientos, para indicar los puntos cardinales, fabricada acero inoxidable AISI 316.

2.1 Número medio de trabajadores a intervenir mensualmente en obra

Se estima que mensualmente intervendrán en obra 4 trabajadores de media, teniendo en cuenta la tipología de obra a ejecutar y los costes globales del mercado, mano de obra y plazos de ejecución, esta estimación nos sirve de base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores

. Sí es cierto que existirán situaciones especiales en que la actividad de presencia de personal será mayor o menor, por ello se tomará la cantidad de trabajadores reflejada como una estimación, quedando a disposición del contratista principal la decisión del número de trabajadores si efectuara alguna modificación en el estudio, debiendo adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad, y según el plan de ejecución de las obras que tenga pensado realizar.

2.2 Planificación de la obra

La planificación de los trabajos será la que determine la empresa encargada de la ejecución de los trabajos y siempre bajo el acuerdo del jefe de obra. Se seguirá para dicha planificación el orden que se establece en las correspondientes unidades de obra.

Esta planificación podrá verse modificada antes o durante el transcurso de los trabajos, ya que, inevitablemente, toda ella estará condicionada por la operativa de ejecución que plantee la empresa adjudicataria, así como por los condicionantes que puedan imponer tanto la Autoridad Portuaria de Baleares u otros imprevistos o circunstancias que pudieran presentarse con el inicio y desarrollo de los trabajos.

En cualquier caso, la empresa adjudicataria en el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA debe incluir un plan de trabajos donde haya tenido en cuenta los criterios preventivos a la hora de proponer la secuencia de trabajos; que evite el solape entre distintas actividades de obra, en particular cuando se realicen actividades fundamentalmente de manipulación de cargas suspendidas no debe realizarse otra actividad en las cercanías, además de realización de trabajos a diferentes niveles, trabajos en horas de mayor nivel de calor, trabajos nocturnos.

2.3 Tráfico rodado, peatonal y accesos

El acceso a la zona de actuación se realizará a través de los accesos establecidos en el Faro de Alcanada:

Los accesos a los lugares de trabajo deberán de cumplir con lo siguiente:

- > Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en la zona de actuación.
- > Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- > Las zonas de acceso limitado deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.
- > Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá ser claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones.

2.4 Organización de obra. Ubicación de instalaciones de higiene y bienestar y zona de acopio de material de obra

Zona de acopio de material de obra:- Se ubicará un lugar de acopio de materiales en el interior del vallado perimetral de la zona de actuación. El contratista decidirá la ubicación definitiva de forma que afecte lo menos posible al tráfico interno de la obra.

Zona de instalaciones de higiene y bienestar: En el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA el contratista situará la ubicación de estas instalaciones.

2.5 Servicios afectados, condiciones del entorno y ambientales

2.5.1 Climatología

Clima con temperaturas suaves en invierno y extremas en verano con precipitaciones durante los meses de primavera y otoño. Durante los meses de verano se tratará de mitigar las altas temperaturas predominantes durante el desarrollo de los trabajos. Se prestará especial atención a los riesgos derivados de las tormentas con fuerte aparato eléctrico en cuyo caso se paralizarán de inmediato los trabajos.

2.5.2 Interferencias y servicios afectados por la situación de la obra

Es de vital importancia el detectar los servicios afectados previamente al comienzo de los trabajos. Se recabará, como norma general, toda la información disponible relativa al trazado de servicios de agua, líneas eléctricas, conducciones de gas, etc. en caso de existir.

A fecha de redacción de este estudio no han sido identificados servicios afectados independientes de las líneas afectadas por las actuaciones recogidas. En caso de su existencia, deberán indicarse en el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA elaborado por el contratista las medidas preventivas para estas situaciones y trabajos.

3 Unidades de construcción previstas en la obra

En coherencia con la descripción las actuaciones, se muestra el listado de las unidades de obra que serán analizadas para identificar los riesgos y las medidas preventivas y de protección, cuyas fichas aparecerán adjuntas en el Apéndice 1:

- Trabajos de organización de obra: Vallado y señalización de la zona de actuación, acometida eléctrica, instalación de casetas.
- Suministro e instalación de protección de la óptica
- Suministro y montaje de equipo luminoso provisional
- Desmontaje de cristales
- Desmontaje de veleta y cupulino
- Desmontaje de vigas cúpula y vierteaguas
- Transporte de materiales en polipasto
- Transporte de materiales en helicóptero
- Transporte e instalación de nueva linterna mediante helicóptero

- Hormigonado e instalación de pernos de anclaje
- Instalación eléctrica e iluminación
- Montaje de pararrayos
- General-Manejo manual de cargas
- Trabajos especiales-movimiento de cargas suspendidas

4 Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis de las actividades valoradas en el Pliego de Prescripciones Técnicas se muestra una relación de los medios auxiliares que son susceptibles de ser utilizados, desarrollados en el Apéndice 2. Se consideran propiedad del contratista o de algún subcontratista y bajo el control directo del anterior; y por tanto que cada empresario es responsable de que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto y que cumple el RD 1215/97, condiciones mínimas de seguridad y salud que deben cumplir los equipos de trabajo para ser usado con los trabajadores.

- Eslingas, cables y ganchos
- Eslingas, cables y ganchos

5 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, apéndice 3, 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.

- Máquinas herramientas en general
- Herramientas manuales
- Compresor
- Martillo neumático
- Bomba de hormigón sobre camión
- Camión hormigonera
- Camión grúa
- Camión de transporte
- Grupo electrógeno

6 Instalaciones higiénicas y de bienestar

Servicios higiénicos.

Se definen así a aquellas instalaciones que dispondrá la empresa constructora para el desarrollo de las funciones propias de servicios higiénicos, vestuario, comedor para los operarios y oficina de obra.

En cuanto a las instalaciones de comedor para los trabajadores, éstas podrán ser prescindibles siempre que el contratista presente un convenio con algún local de restauración y/o ocio cercano a la zona de actuación donde el personal de obra pueda comer.

El trabajador se presentará en el puesto de trabajo con la ropa de trabajo adecuada, de manera que no será necesaria la instalación de vestuarios.

Se colocará un aseo químico en el interior del vallado perimetral de la zona de actuación objeto de esta obra. Las dimensiones mínimas de la cabina para inodoro serán de 1,20x1,00 m y 2,30 m de altura. Deben preverse las correspondientes reposiciones de jabón, papel higiénico y detergentes. Las cabinas tendrán fácil acceso y en caso de que no puedan conectarse a la red municipal de alcantarillado, se utilizarán retretes anaeróbicos.

Locales de descanso y alojamiento

Son las instalaciones que dispondrá la empresa constructora para el descanso y el alojamiento. Para el caso que nos ocupa no existirán locales de descanso.

Agua potable

En la obra los trabajadores dispondrán de agua potable en cantidad suficiente, tanto en los locales de descanso y aseos.

7 Identificación de riesgos

7.1 Identificación de riesgos evitables

Se consideran como riesgos susceptibles de ser evitados y suprimidos, aquellos que, al iniciarse este Estudio Básico de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido ya, por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo, o por haber introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra.

También se consideran riesgos evitables los siguientes:

Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.

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 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 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.

Los derivados de habilitar puestos de trabajo fijos en áreas afectadas por desplazamiento de cargas. Se definirán en los planos de organización las zonas de acopios y los desplazamientos permitidos a la grúa en cada momento en función de las necesidades de la ejecución de la obra, de forma que ante la dificultad de limitar el radio de giro y el movimiento de traslación de la pluma si estará prohibido el tránsito por esas zonas y así se le trasladará al contratista.

A pesar de lo anteriormente expuesto, entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado. Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción de los trabajos, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

7.2 Identificación de riesgos no evitables de las unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares

La siguiente identificación inicial de riesgos y valoración de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre la relación valorada de la obra PO 60.24.- "NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA", como consecuencia del análisis del proceso constructivo. Pueden ser variadas por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA en el trabajo.

Del éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA que elabore el Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este Estudio Básico de Seguridad y Salud. El pliego de condiciones particulares recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Se realizará una identificación de la relación de riesgos laborales presentes en unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares, que no pueden eliminarse. Se considera que la eficacia de las medidas preventivas y de protección es suficiente, en tanto en cuanto una vez aplicadas los riesgos pasan a estar controlados, además se han propuesto aquellas medidas tendentes a la reducción y/o control de los riesgos siempre anteponiendo la

protección colectiva a la individual. Dicha identificación de riesgos y la descripción de las medidas preventivas se recogen en los apéndices 1 y 2 del presente Estudio en forma de fichas.

Para la elaboración de las fichas se han seleccionado riesgos posibles en la obra de un listado de 25 epígrafes procedente 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":

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobresfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Patologías no traumáticas.
- "In itinere".

7.3 Unidades de obra con tareas críticas

Son aquellas unidades de obra de especial peligrosidad por la presencia de riesgos especiales. En esta obra, las actividades con riesgo especial son todas aquellas en las que se manipulen cargas suspendidas con camión grúa o grúa autopropulsada (instalación de arquetas y hornacina de hormigón prefabricado). Deberá estar presente el recurso preventivo durante la ejecución de estos trabajos.

7.3.1 Identificación de riesgos especiales

En función de lo establecido en la Ley 54 de 2003, capítulo IV, artículo 32 bis, donde se establece la presencia de recursos preventivos, la presencia del recurso preventivo será obligatoria en los siguientes casos:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Durante la ejecución de los trabajos de sustitución de la linterna se consideran tareas con riesgos especiales y será preceptiva la presencia de recurso preventivo siempre que se hagan trabajos de manipulación de cargas, trabajos en altura o cuando exista tal concurrencia de actividades que requiera que el recurso preventivo controle la ejecución de los métodos de trabajo.

En caso de producirse durante el desarrollo de las obras trabajos no proyectados que impliquen un riesgo especial deberán estar evaluados y se deberán tomar las medidas necesarias para la correcta ejecución de los mismos. En tal caso, deberá estar presente el recurso preventivo para vigilar la aplicación y el cumplimiento de las instrucciones técnicas adecuadas, así como los métodos y procedimientos de trabajo específicos.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas. A fecha de redacción de este estudio no ha sido requerida.

No obstante, el contratista especificará en el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA la presencia del recurso preventivo en caso de considerar necesaria su presencia en el resto de las actividades de obra.

7.4 Riesgos durante la implantación de seguridad y salud

La obra se caracteriza por realizarse trabajos con riesgos que se solucionarán mediante la colocación de las protecciones colectivas y señalización.

Además, en esta unidad se incluye la limpieza de la obra para conseguir vías de circulación libres.

La secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar cualquier unidad de obra, implica la colocación previa de protecciones colectivas y señalización; ejecutada por el personal de la obra y vigilado su cumplimiento por el Recurso preventivo y organizado por el encargado y el Jefe de obra; para lo cual se utilizarán los medios materiales, medios auxiliares y equipos técnicos descritos.

7.5 Previsión e información para efectuar en condiciones de seguridad y salud los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento.

Los trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento de la totalidad de la obra una vez entregada seguirán las medidas técnicas reflejadas en este estudio, para las unidades de obra, medios auxiliares y maquinaria, dando prioridad a las de protección colectiva frente a la individual.

Como es posible que algún tipo de trabajo no se pueda prever "a priori", en caso de ser precisa la ejecución de alguno de estos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que se definirá en un plan previo su procedimiento de ejecución con las condiciones de seguridad necesarias; en cualquier circunstancia de todos estos trabajos se tomara como referente la tecnología existente en el momento. Llegado el caso concreto, si la evolución de la técnica permitiera utilizar otros equipos de trabajo que proporcionen un mayor nivel de seguridad, de acuerdo con el contenido del art. 15.1 de la LPRL, serán estos últimos los que deberán emplearse, independientemente de lo previsto en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En los trabajos posteriores reparación, conservación o mantenimiento se designará una persona competente que supervise los trabajos.

8 Organización preventiva de la obra

Como mínimo, en la estructura organizativa de seguridad se exige la existencia de personas con las siguientes funciones:

Jefe de obra o responsable por parte de la contratista, puesto que será quien estudia los trabajos a ejecutar y planifica las diferentes fases de la construcción, gestiona los recursos materiales y personales, es quien coordina a los equipos de trabajo que intervienen en ella y gestiona la subcontratación de capítulos y unidades, siempre cumpliendo el Estudio de Seguridad y en caso, de detectar cambios en la ejecución que hacen que existan situaciones no contenidas en el mismo, deberá indicarlo al coordinador de seguridad.

Recurso Preventivo, en conformidad con la Ley 54/03. Habrá una persona designada que realice las funciones conforme al RD 604/2004 y estará siempre presente en las actividades identificadas con riesgo especial.

Según lo establecido en la LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE nº 298 13-12-2003, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales. Presente en los trabajos en los que interviene el equipo de submarinistas (montaje de instalaciones eléctricas, de fontanería y de telecomunicaciones).

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Responsable de seguridad por cada una de las empresas para garantizar el cumplimiento del Estudio por los trabajadores de su empresa en la obra, la coordinación de actividades mediante la asistencia a las reuniones, seguimiento de instrucciones a pie de obra, información al resto de trabajadores de las instrucciones de seguridad y participación, conforme a lo establecido en el art. 11 de RD 1627/97.

Coordinación de Actividades Empresariales

Cumpliendo con lo establecido en el 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, antes del inicio de los trabajos, el personal que intervenga en la obra, sea propio o subcontratado, asistirá a la reunión de Seguridad y salud de inicio, en la que se informará sobre los riesgos y medidas preventivas de seguridad colectiva e individual y medidas de emergencia aplicables a los trabajos a realizar.

Al inicio de los trabajos el subcontratista habrá designado a un trabajador como responsable e interlocutor en materia de seguridad y salud en el trabajo.

9 Actuaciones ante una emergencia. Servicios sanitarios y comunes

En función del R.D. 1.627/1.997 anexo IV; primeros auxilios, servicios higiénicos, locales de descanso y disposiciones varias, se dispondrán los servicios sanitarios y comunes.

Primeros auxilios

Será responsabilidad del contratista garantizar que los primeros auxilios (la primera atención que se le da a un accidentado) puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello, es decir, personal con conocimientos en primeros auxilios; así mismo deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación terrestre mediante ambulancia, a fin de recibir los cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados de una indisposición repentina; se debe establecer un sistema de comunicación que permita contactar con los trabajadores designados para actuar ante una emergencia.

El contratista deberá establecer en las medidas de emergencia, los procedimientos relativos a la organización de los primeros auxilios, evacuación y traslado de accidentados. Y todo el personal que participe en el centro, será conocedor de dichas medidas.

En la zona de trabajo existirá un botiquín y extintor; estará señalizado con señales de salvamento y socorro, el material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se repondrá tan pronto como caduque o sea utilizado.

Se dispondrá en un lugar visible información del centro sanitario más próximo, así como el recorrido más recomendable para acceder al mismo, y los teléfonos de emergencias siendo estos:

También se puede acudir al centro asistencial o centros concertados de la MATEP (Mutua Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales) de cada empresa cuando el accidente permita al trabajador desplazarse para que sea atendido.

Medicina Preventiva

Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra, es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

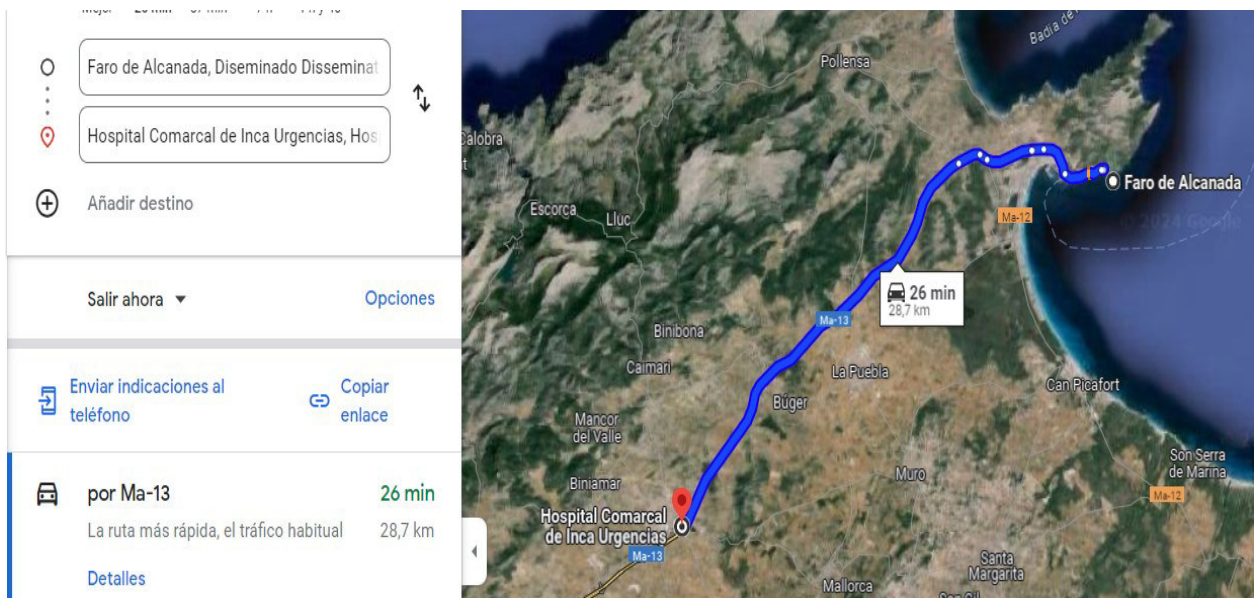
TELÉFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

TELEFONOS DE URGENCIA

URGENCIAS	112
BOMBEROS	085
POLICIA LOCAL	092
GUARDIA CIVIL	062
AMBULANCIA	061

CENTRO HOSPITALARIO

Nombre del centro asistencial:	Hospital Comarcal de Inca Urgencias
Dirección	Hospital Comarcal d'Inca Carretera Vella de, Carrer Llubí, S/N, 07300 Inca, Balearic Islands
Tiempo de llegada	26 minutos
Teléfono de urgencias:	971 88 85 00



ESTA HOJA DEBERÁ ESTAR EXPUESTA EN LA OBRA COMPLETADA CON LOS CENTROS ASISTENCIALES QUE TENGAN LOS CONTRATISTAS EN SUS RESPECTIVAS MUTUAS DE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

10 Sistema para el control de accesos

Se procederá a un cerramiento provisional de la zona de actuación mediante valla peatonal tipo Ayuntamiento para protegerse eficazmente de cualquier intrusión en obra durante la ejecución de los trabajos.

Se podrá pedir por parte del Coordinador de Seguridad y Salud la presencia, total o parcial, de un Técnico de Seguridad y Salud de cada una de las contratatas principales, con el fin de que sea interlocutor válido con el Coordinador de Seguridad.

El control del nivel de seguridad y salud vendrá reflejado en el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA. Es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares y la metodología aplicada en el ámbito de su trabajo por cada empresario que participe en esta obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra establecerá al inicio de la obra los requisitos técnicos y documentales que serán de aplicación durante la ejecución de los trabajos. Dichas pautas de trabajo podrán verse modificadas en función del desarrollo de las obras, así como la problemática de los trabajos.

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en el parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.

Mediante la conservación en acopio de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

El Contratista adjudicatario está obligado a presentar al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de las obras, la siguiente documentación:

DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA o en su defecto Evaluación de Riesgos

Apertura de Centro de Trabajo (Contratatas principales y sus correspondientes subcontratas)

Listado de Empresas participantes o futuras incorporaciones, si se conocen, a la obra. (Libro de subcontratación y Actualizaciones). Deberán de indicar el nombre y razón social, así como la dirección y actividad de la empresa. A su vez, indicarán la modalidad preventiva de cada una de las empresas (S.P. propio, S.P. ajeno, Trabajador designado).

Recibo de entrega del DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA a cada una de las Subcontratas y /o trabajadores autónomos.

Certificados de Formación e Información en Prevención de Riesgos laborales de todos y cada uno de los trabajadores que intervengan en la obra.

Reconocimientos Médicos de los trabajadores.

Recibos de Entrega de los Equipos de Protección Individual a los trabajadores

Certificados de Conformidad CE por parte de la maquinaria a emplear por las distintas empresas participantes en el proceso de la obra.

Documentos de nombramiento de personal específico para trabajos (señalistas, maquinista, etc...)

Seguros de R.C. de la maquinaria y medios de obra.

Carnes acreditativos de formación (Gruista (C.A.M.), conductor, etc...)

Los informes que realice la empresa encargada del montaje, colocación, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas sobre el nivel de seguridad y salud alcanzado por sus trabajadores, así como los partes de trabajo.

Documento por parte de cada una de las Empresas certificando con periodo mensual el estar dados de alta en la S.S. y estar al corriente de pago de los seguros sociales de todos y cada uno de los trabajadores, recogiendo en dicho documento una lista de nombres y apellidos con D.N.I.

El Coordinador de Seguridad y Salud se reserva el derecho de pedir cualquier otra documentación en función del desarrollo de la obra para una mejor planificación de los medios y medidas preventivas a adoptar. El plazo de entrega de la documentación será definido por el Coordinador de Seguridad en función de las necesidades.

11 Formación e información en seguridad y salud

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación para que el Contratista, lo desarrolle en su DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA.

12 Valoración preventiva

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de

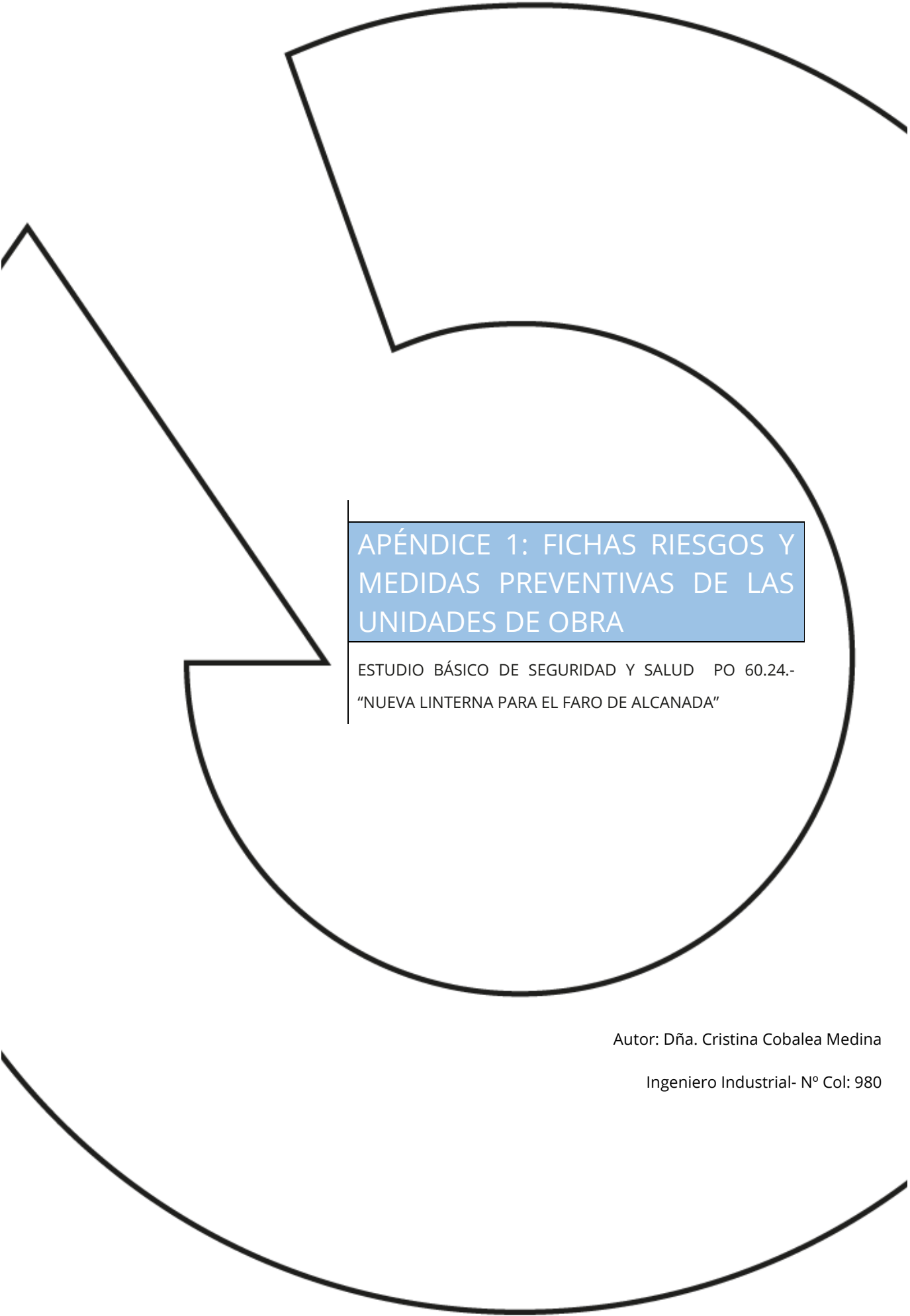
protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

Málaga, julio 2024



Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980



APÉNDICE 1: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES DE OBRA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PO 60.24.-
"NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA"

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980

1 Trabajos previos. Vallado y señalización

Se llevará a cabo el balizamiento y señalización para aislar la zona de actuación para impedir el paso de personal ajeno a la obra.

Valla de contención de tráfico y peatones

- Se emplea en:

Valla de acero de 2,50 metros de longitud por 1,00 metro de altura, de sustentación independiente, permitiendo su ensamblaje con otras dos vallas para realizar el cerramiento perimetral de la zona de actuación. Dispone de vallado interior con rejas verticales.

Cinta de señalización

- Actividades que se utiliza:

Para limitar, prohibir y/o reservar el acceso a zonas afectadas por la obra.

- Cómo se utiliza:
 - Comprobar que esté en buen estado de mantenimiento: que no esté rota, deteriorada o similar.
 - Comprobar que la colocación sea la adecuada: vertical, tensada y situada a una distancia aproximada de 2 m cuando señalicen excavaciones, zanjas o similares.
 - Es recomendable que sea de color amarillo y negro o blanco y rojo.
 - Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.
 - Comprobar su resistencia y estabilidad una vez colocada y en seguimientos periódicos.

Señalización de obra

- Descripción
 - La señalización de la zona de trabajo se hará con carteles de prohibido el paso, personal trabajando
 - Los trabajadores llevarán puesto en todo momento el chaleco de alta visibilidad.
 - En todo momento se cumplirá con el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Cómo se utiliza:
 - La elección del tipo de señal, su cantidad y el lugar en el que se ha de ubicar se tiene que realizar de acuerdo con: los riesgos, extensión y visibilidad de la zona, trabajadores afectados, hora del día en que sea necesaria la señalización.
 - Hay que colocar las señales en zonas visibles.
 - Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotas ni estropeadas y que estén limpias.
 - Es necesario anclarlas sólidamente en el terreno cuando se trata de señales verticales.
 - En el caso de señales verticales, verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otras situación que las haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.

Esta obra deberá comprender, al menos, la siguiente señalización en la zona terrestre:

- En los accesos a la obra y en las zonas de exclusión: señalización de obligado cumplimiento para el personal con acceso autorizado a dichas zonas.
- Las áreas en las que se posicione la maquinaria serán balizadas y señalizadas convenientemente, respetando la distancia de seguridad. Se cortará el paso a dichas zonas a personal no autorizado.
- En los cuadros eléctricos de obra se instalarán las señales de advertencia de riesgo eléctrico.
- En las zonas de ubicación de los extintores, se colocarán las correspondientes señales para su fácil localización.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la correspondiente señal para ser fácilmente localizado.



Cartel de normas de seguridad en el acceso



Señalización en zona de obras

Maquinaria y medios auxiliares empleados:

- Herramientas manuales y eléctricas.
- Camión de transporte

Relación de riesgos identificados en la señalización de la zona terrestre

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas generales de la señalización y balizamiento de la zona terrestre

Caída de personas al mismo nivel	- Se mantendrá la limpieza y el orden en el tajo.
Sobreesfuerzos	- El personal que realice tareas en posturas forzadas, una vez estudiadas las distintas alternativas técnicas sin poder establecer métodos más saludables, deberá tener formación sobre posturas forzadas y manipulación manual de cargas (MMC), no pudiendo superar los 25 kg de peso en el manejo de cargas manuales - Se evitarán posturas forzadas; si no fuera evitable, se harán descansos. - Respetar los caminos de circulación de vehículos y trabajadores provisionales establecidos.

Equipos de protección individual durante las operaciones de señalización y balizamiento de la zona terrestre

- Casco protector.
- Guantes de protección.
- Chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.

2 Trabajos previos. Acometida eléctrica provisional

Descripción

Trabajos encaminados a dotar a la obra de suministro eléctrico continuo procedente de la red pública general.

Proceso de trabajo

En la instalación eléctrica provisional de una obra debemos distinguir dos partes:

La instalación desde su conexión a la red hasta el cuadro general provisional de obra, pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.

La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del CGP.

Aunque la parte de instalación citada en ítem 1 queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora, previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industrial) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado.

Esto se complementa con la firma de los boletines de instalación por parte de un instalador autorizado. Con todo ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

La instalación eléctrica provisional de obra considera en ítem 2, consta en términos generales de lo siguiente:

- Línea repartidora
- Cuadro de distribución
- Interruptor diferencial 30 mA
- Transformadores de seguridad a 24V
- Caja de bornes o base de enchufe estanca (con toma de tierra)
- Base de enchufes estanca
- Barra de conexión línea general de tierra
- Línea de utilización
- Línea de utilización (con conductor de tierra)

La instalación provisional eléctrica de obra solo podrá ser realizada por una empresa instaladora y con personal cualificado para ello.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel	- Siempre que sea posible, los cables del interior de la obra estarán colgados en puntos de sujeción perfectamente aislados de la electricidad.
Caídas al mismo nivel	- Si se utilizan escaleras o andamios cumplirán con las especificaciones y procedimientos estipulados en sus correspondientes apartados dentro de este trabajo.
Contactos eléctricos.	<p>- El Encargado contralará que las nuevas instalaciones, reparaciones y conexiones, únicamente las realicen lo electricistas autorizados.</p> <p>- Antes de realizar una reparación se abrirán los interruptores de sobreintensidad y los interruptores diferenciales, concluida la maniobra, se instalará, en su lugar una paca con el texto: "NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED"</p> <p>- La empresa instaladora dispondrá de sus propias medidas de seguridad para los trabajos que someterá a la aprobación correspondiente, en coordinación con el Encargado General de la obra.</p> <p>- Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:</p> <p>Cables y empalmes:</p> <p>- Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar.</p> <p>- La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.</p> <p>- La distribución se hará con cable manguera antihumedad, perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tabloncillos su trayecto en los lugares de paso.</p> <p>- Los empalmes provisionales y alargaderas se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.</p>

- Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán modelos normalizados.

Interruptores:

- Estarán protegidos, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal "Peligro Electricidad".

Cuadros eléctricos:

- Cada cuadro irá provisto de su toma a tierra y su señal de "Peligro Electricidad"
- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aisle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
- Se acondicionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico.
- Se instalará en el interior de un receptáculo con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura.

Tomas de corriente:

- Serán blindadas provistas de una clavija para toma de tierra.
- Se emplearán colores distintos en las tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220V del 380V

Interruptores automáticos

- Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.
- Se protegerán con ello a las máquinas

Disyuntores diferenciales:

- Todas las máquinas, así como la instalación irá protegida con un disyuntor diferencial de 30mA ubicados en el cuadro eléctrico.

Tomas a tierra

- En el caso de que esto fuera necesario, se le dotará de toma a tierra adecuada ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.
- La toma a tierra en las máquinas se hará mediante hilo específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales o selectivos.
- La conductividad del terreno en que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa) se medirá mediante telurómetros de forma periódica.

- Las picas de toma a tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre pie derecho.

Alumbrado

- El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, será "bueno y suficiente" con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, según las intensidades marcadas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril.
- Nunca será inferior a 100 lux medidos a 2 m del plano de trabajo.
- Estará protegido por un disyuntor diferencial de 30 30mA
- Cuando sea posible, serán fijas. En el caso de usar portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección en bombillas y ganchos de cuelgue.
- Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, estas deberán estar construidas por materiales que dispongan de aislamiento de protección o refuerzo entre sus partes activas y sus masas accesibles y deberán cumplir:
- Los materiales deberán satisfacer las prescripciones señaladas para aparatos con aislamiento de la Clase II, según la Instrucción del R.E.B.T.
- Las partes metálicas accesibles de estos materiales no deben ser puestas a tierra
- En caso de que esto no se cumpla, la Toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24V
- Cuando se utilicen los focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2m de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.
- Todas las zonas de paso de la obra estarán bien iluminadas, evitando los "rincones oscuros"

Mantenimiento y reparaciones

- Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra.
- Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobrecorriente, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN RED"
- Las nuevas instalaciones, reparaciones, etc. Únicamente las realizarán los electricistas autorizados,

Señalización y aislamiento

- Si en la obra hubiera diferentes voltajes (220V, 380V), en cada toma de corriente se indicará el voltaje que corresponda.

- Todos los cuadros eléctricos generales de la maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherencia una señal de "Peligro Electricidad" normalizada.
- Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.

Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad aislante
- Guantes aislantes de seguridad
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad (siempre que se realicen trabajos a más de 2 m de altura desde el nivel del suelo)

3 Trabajos previos. Instalación de casetas.

Descripción

Consiste en actuaciones relativas al asentamiento y las instalaciones de obra provisionales. Consideramos instalaciones provisionales aquéllas que es necesario disponer para poder llevar a cabo, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos encargados y, una vez que hayan sido realizados, sea posible retirarlas (casetas auxiliares de obra e instalación eléctrica provisional, en caso de que proceda).

Procedimiento de ejecución

Se comenzará conociendo la ubicación de obra, se registrarán elementos que nos indiquen las posibles conducciones subterráneas por la zona (gas, electricidad, agua, etc.). Se solicitará a las compañías suministradoras o de servicios públicos los informes para verificar o no la existencia de condiciones subterráneas. Del mismo modo, se tendrán en cuenta las posibles conducciones aéreas.

Las actuaciones principales de esta actividad de obra consisten en el acondicionamiento del área sobre la que se asentarán dichas instalaciones y las instalaciones de dichas casetas.

Se desbrozará y acondicionará el terreno, en caso de ser necesario, con el objetivo de conseguir una plataforma de trabajo libre de obstáculos y lo más horizontal posible. En caso de resultar necesario el movimiento de tierras para la adecuación del terreno, se analizará dicha actividad y aplicarán las medidas preventivas indicadas para dichos trabajos.

El montaje de las instalaciones de higiene, así como cualquier tipo de caseta, implicará el uso de un camión grúa para el transporte y posterior descarga de los módulos/elementos prefabricados en la ubicación definitiva de estas instalaciones. Las operaciones de descarga y colocación de las casetas en los lugares destinados a ello serán guiadas mediante el uso de cuerdas guía por 2 operarios, evitando tener que colocarse bajo la vertical del recorrido de éstas durante su manipulación.

El recurso preventivo vigilará que las cargas no pasen sobre personas, trabajadores, etc. En caso de resultar necesario, se podrá hacer uso de una escalera manual, como medio auxiliar para acceder a elementos situados a una altura que así lo requiera.

Una vez colocadas las casetas en posición, se realizarán las conexiones a la red eléctrica y redes de saneamiento y abastecimiento existentes en la zona definida a través de las arquetas más cercanas a dichas casetas. En caso de resultar necesaria la ejecución de zanjas, esta actividad será analizada y se llevarán a cabo las medidas preventivas indicadas en tal caso.

Maquinaria y medios auxiliares.

- Herramientas manuales
- Camión grúa
- Elementos auxiliares de izado

Riesgos más comunes.

- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición al polvo

Riesgos especiales

Durante las labores relacionadas con el asentamiento y el montaje de las instalaciones de obra, la presencia del recurso preventivo será necesaria durante el posicionamiento de los módulos prefabricados mediante el camión grúa.

Medidas preventivas para la instalación de casetas de higiene y bienestar

- Estos trabajos serán realizados por personal autorizado y cualificado.
- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de trabajo.
- Los riesgos en esta fase de obra serán los propios de la maquinaria utilizada y de la manipulación e izado de cargas. Por tanto, resultarán de aplicación las medidas preventivas contempladas en el presente documento para las citadas actividades, además de las correspondientes a la maquinaria a emplear.
- Con el fin de evitar sobreesfuerzos, se evitará realizar sobreesfuerzos inútiles, usando medios mecánicos y solicitar ayuda cuando en un momento concreto haya que mover un objeto pesado, se mantendrá la espalda recta, evitando posturas forzadas y giros del tronco. Se procederá a la sujeción de las cargas con firmeza con ambas manos, procurando mantenerlas lo más cerca posible del cuerpo, para levantar cargas se deben flexionar las rodillas, evitando doblar la espalda y elevarlas estirando las rodillas, es preferible empujar que tirar de esas cargas, aprovechando el peso del cuerpo y la inercia de los objetos.

- Se hará uso de mascarillas FFP en caso de se cree un ambiente pulverulento durante la ejecución de los trabajos

Equipos de protección colectiva.

- Vallado de la zona de actuación

Señalización y balizamiento.

- Se señalará la zona en la que se vayan a instalar las casetas mediante cinta de balizamiento durante la colocación de las mismas mediante la grúa y señales de indicación de cargas suspendidas.

Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad
- Chalecos reflectantes
- Casco de protección
- Guantes de protección
- Mascarilla antipolvo FFP
- Gafas contra impactos y antipolvo.

4 Suministro e instalación de protección de la óptica

Procedimiento constructivo

Tareas necesarias para el suministro e instalación de un sistema de protección para la óptica actual con maderas y plásticos para protegerla de posibles golpes y daños que se puedan producir durante el desmontaje de la linterna.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos.
- Incendio
- Polvo ambiental
- Atrapamientos
- Proyección de partículas
- Cortes en extremidades
- Golpes

- Exposición al ruido

Medidas preventivas

- Planificar los trabajos antes del inicio de los mismos.
- Usar siempre: casco de protección, ropa de trabajo, guantes y botas de seguridad.
- No usar construcciones de madera clavada (caballetes y escaleras de mano).
- Mantener el puesto de trabajo limpio y ordenado.
- Las zonas de trabajo se limpiarán diariamente y se evacuarán diariamente.
- Controlar el estado del suelo y proteger huecos.
- Colocar protecciones en las máquinas.
- Utilizar portaherramientas (cajas, fundas, cinturones, etc.)
- Revisar la instalación eléctrica.
- Prohibir el conexionado eléctrico de equipos, aparatos, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Suministrar lámparas portátiles con portalámparas estanco, mango aislante, rejilla de protección de bombilla y alimentación de seguridad (24V).
- Establecer normas para el manejo manual de cargas.
- Utilizar equipos de trabajo que dispongan de marcado CE y en buen estado de uso y mantenimiento, utilizando según manual de instrucciones, y haciendo uso de las protecciones que el equipo disponga y las protecciones individuales necesarias que se indiquen.
- Ventilar las áreas de trabajo. Tener buenas condiciones de iluminación.
- En el caso de existir más empresas subcontratistas en el área de trabajo, se deberán comunicar los trabajos que realizarán cada uno y las áreas afectadas, para evitar cualquier tipo de interferencia entre las mismas, y que pudiesen generar cualquier tipo de incidente.
- En cuanto a máquinas y herramientas:
 - Conectarlas a cuadros usando siempre clavijas de conexión.
 - Realizar operaciones de limpieza una vez paradas o desconectadas, hormigoneras o pasteras.
 - No utilizar máquinas y/o herramientas deterioradas o sin protecciones adecuadas.
 - Es obligatorio hacer uso de las protecciones personales necesarias en cada caso.

Señalización

- Señalización de la zona de actuación

Medios de protección individual

- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante
- Guantes
- Calzado de seguridad
- Protecciones oculares
- Protectores auditivos
- Mascarillas
- Arnéses

5 Suministro y montaje de equipo luminoso provisional

Descripción

Tareas necesarias para el suministro y montaje del equipo luminoso provisional que garantizará el servicio mientras duren los trabajos se instalará una linterna de tecnología LED con alcance de 10 millas náuticas para un coeficiente de transmisión $T= 0,74$ como faro principal. Dicho equipo dispondrá de su sistema de suportación y sistema de alimentación solar.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos.
- Incendio
- Polvo ambiental
- Atrapamientos
- Proyección de partículas
- Cortes en extremidades
- Golpes
- Exposición al ruido

Medidas preventivas

- Planificar los trabajos antes del inicio de los mismos.
- Usar siempre: casco de protección, ropa de trabajo, guantes y botas de seguridad.
- No usar construcciones de madera clavada (caballetes y escaleras de mano).
- Mantener el puesto de trabajo limpio y ordenado.
- Las zonas de trabajo se limpiarán diariamente y se evacuarán diariamente.
- Controlar el estado del suelo y proteger huecos.
- Colocar protecciones en las máquinas.
- Utilizar portaherramientas (cajas, fundas, cinturones, etc.)
- Revisar la instalación eléctrica.
- Prohibir el conexionado eléctrico de equipos, aparatos, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Suministrar lámparas portátiles con portalámparas estanco, mango aislante, rejilla de protección de bombilla y alimentación de seguridad (24V).
- Establecer normas para el manejo manual de cargas.

- Utilizar equipos de trabajo que dispongan de marcado CE y en buen estado de uso y mantenimiento, utilizando según manual de instrucciones, y haciendo uso de las protecciones que el equipo disponga y las protecciones individuales necesarias que se indiquen.
- Ventilar las áreas de trabajo. Tener buenas condiciones de iluminación.
- En el caso de existir más empresas subcontratistas en el área de trabajo, se deberán comunicar los trabajos que realizarán cada uno y las áreas afectadas, para evitar cualquier tipo de interferencia entre las mismas, y que pudiesen generar cualquier tipo de incidente.
- En cuanto a máquinas y herramientas:
 - Conectarlas a cuadros usando siempre clavijas de conexión.
 - Realizar operaciones de limpieza una vez paradas o desconectadas, hormigoneras o pasteras.
 - No utilizar máquinas y/o herramientas deterioradas o sin protecciones adecuadas.
 - Es obligatorio hacer uso de las protecciones personales necesarias en cada caso.

Señalización

- Señalización de la zona de actuación

Medios de protección individual

- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante
- Guantes
- Calzado de seguridad
- Protecciones oculares
- Protectores auditivos
- Mascarillas
- Arneses

6 Desmontaje de cristales

Procedimiento constructivo

Con destornilladores se quitarán los tornillos que sujetan la pletina embellecedora, en caso de que con el destornillador no se pueda quitar el tornillo se utilizará la radial. Las pletinas embellecedoras son piezas pequeñas que se meterán en un capazo y se bajarán por el exterior mediante un polipasto. Una vez sin pletinas, se procederá con el cúter a quitar la silicona, con ventosas se sujetará el cristal y se ejercerá una fuerza para su extracción, una vez fuera, se meterá en una doble saca que ira protegida en la parte inferior con espuma de poliuretano y se bajará exteriormente por la polea. En caso de que algún cristal se rompa, se recogerá todo y se meterán los trozos en un capazo para bajarlo por la polea.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel

- Caída de objetos en manipulación
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Proyección de partículas
- Cortes en extremidades
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto
- Los derivados de trabajos en ambientes pulvígenos

Medidas preventivas

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de electricidad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra llevándolas al mismo una vez que ha finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará de un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera que emplear mangueras de extensión éstas se harán de la manguera al enchufe y nunca al revés.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Planificar debidamente su ubicación en los puestos de trabajo para favorecer su efectividad y evitar interferencias de estos elementos con otros trabajadores.
- Muy importante seguir y contemplar las instrucciones del fabricante en su uso y mantenimiento.
- Asegurar su sustitución después de un incidente o siniestro
- Es necesario que todos los elementos, con la excepción de las cuerdas y de los propios sistemas de anclaje, dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- La utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas será limitada a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede realizarse de forma segura y que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no está justificada.
- Los trabajos con técnicas verticales o sistemas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de soporte o sujeción, o ambas, para que cuando se usen en las condiciones para las cuales se han diseñado no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
- Teniendo en cuenta la evaluación de riesgos y especialmente en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento con accesorios adecuados. La silla debe tener una anchura mínima de 45cm y debe disponer de cinturón de una anchura mínima 5cm para que el trabajador pueda atarse.
- Los aparatos de izado, anclajes, soportes deben disponer, de manera visible, de la indicación del valor de su carga máxima, que nunca podrá sobrepasarse.
- Estos elementos no pueden utilizarse con finalidades diferentes a las previstas por el fabricante.
- En la utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se deben cumplir, además, las siguientes condiciones:
- El sistema debe constar como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de soporte (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
- En circunstancias excepcionales en las que, en la evaluación de riesgos, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, se admite la utilización de una sola cuerda, siempre que se

justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

- Facilitar a los trabajadores unos arneses adecuados, que deben utilizarse y conectarse a la cuerda de seguridad.
- La cuerda de trabajo debe estar equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y debe disponer de un sistema de bloqueo automático con la finalidad de impedir la caída en el caso de que el usuario pierda el control de su movimiento
- La cuerda de seguridad debe estar equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Las herramientas y demás accesorios que tenga que utilizar el trabajador deben estar sujetas al arnés o al asiento del trabajador o sujetados por otros medios adecuados.
- Señalización
- Señalización de la zona de actuación
- El trabajo se debe planificar y supervisar de forma correcta, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador
- Impartir a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- Verificar el estado de estos elementos antes de su utilización.
- Es necesario comprobar la caducidad del producto antes de su utilización.
- Debe evitarse el contacto con bordes afilados o cortantes.
- En caso de elementos de izado, sujetar debidamente las cargas y evitar la presencia de personas bajo las mismas.
- No realizarán trabajos si las condiciones atmosféricas, sobre todo el viento, así lo desaconsejan. Como regla general no se trabajará si llueve, nieva o si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, debiéndose retirar cualquier material o herramienta que pueda caer desde altura.

Medios de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes especiales para manejo de cristales
- Protección para los antebrazos anticorte
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad
- Arnés.
- Protectores auditivos
- Mascarillas
- Ropa de trabajo

7 Desmontaje veleta y cupulino

Procedimiento constructivo

Se trata de piezas metálicas unidas con tornillos y tuercas, el cual se desmontará primero la veleta y después los cilindros del cupulino, estos se bajarán con cuerdas hasta el balconcillo inferior, se estiman pesos de 25 a 30 kilos que se pueden manejar dentro de lo que cabe bien, de ahí con el polipasto se dejaran en la parte inferior.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Proyección de partículas
- Cortes en extremidades
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto
- Los derivados de trabajos en ambientes pulvígenos

Medidas preventivas

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de electricidad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra llevándolas al mismo una vez que ha finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará de un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera que emplear mangueras de extensión éstas se harán de la manguera al enchufe y nunca al revés.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Se priorizarán las protecciones colectivas a las individuales siempre y cuando haciendo uso de las primeras se hayan eliminado los posibles riesgos de la zona de trabajo. En ocasiones hay que hacer uso conjunto de ambas protecciones a fin de eliminar los riesgos existentes en la zona de trabajo.
- La ejecución de los trabajos en altura nunca debe desarrollarse de forma individual. Con el objetivo de garantizar la seguridad y la asistencia en este tipo de trabajos como mínimo deben participar dos personas en el desarrollo de los mismos.
- El orden y la limpieza en la zona de trabajo son vitales para el desarrollo de una jornada en altura segura. Una zona de trabajo desordenada suele ser la causa más habitual de tropiezos y caídas al mismo y distinto nivel.
- Se deberá limitar en lo posible el tiempo de exposición al riesgo de caída a distinto nivel, en este sentido se organizará el trabajo de manera que se limiten las operaciones en altura, realizando el máximo de trabajos en los niveles inferiores.
- Los dispositivos anti-caídas sobre línea de vida, tanto rígida como flexible, como de carril, no son compatibles entre sí. Esto significa que para cada línea de vida necesitaremos su dispositivo específico.
- Delimitar y señalar la zona de trabajo, impidiendo el acceso a toda persona ajena a la obra carente de los equipos de protección y conocimientos necesarios.
- Conocer, identificar y evaluar los riesgos específicos del lugar de trabajo, cuáles son sus medidas de seguridad y medios de protección. Para ello se deberá inspeccionar la zona de trabajo y valorar las posibles alternativas que permitan reducir el riesgo de las caídas. Se deberán tener en cuenta la accesibilidad, la nivelación y la estabilidad del firme donde desarrollamos nuestras tareas.

- Tener en cuenta las condiciones climatológicas y otros riesgos externos.
- En caso de duda razonable, no se llevará a cabo una tarea en altura. En cualquier operación que se realice en lugares de trabajo que se encuentren a una altura igual o superior a dos metros del suelo, se utilizarán equipos de protección contra caídas, tanto colectiva como individual.
- Cuando se realicen tareas a más de dos metros de altura, sin protecciones colectivas, el trabajador deberá estar unido, como mínimo, a un punto de anclaje fijo. Siempre que se pueda se fijará a dos puntos, que estarán por encima de la cabeza o en su defecto por encima del punto más alto posible respecto del centro de gravedad corporal, es decir por encima del ombligo.
- Evitar las situaciones de peligro potencial y no crear una situación de riesgo.
- Tanto el ascenso como el descenso deberán de realizarse con un ritmo pausado y uniforme, esto evitará resbalones, fallos de coordinación y fatiga. No debemos dudar en pararnos a descansar en mitad de la estructura en cuanto sintamos cansancio.
- Al terminar el trabajo se inspeccionarán los equipos de protección individual empleados y se desecharán aquellos en los que se detecten anomalías.
- Recoger todos los equipos, de forma ordenada, en sacas de transporte.
- Anotar las particularidades específicas del lugar de trabajo, de cara a una posible visita posterior.
- No se iniciarán trabajos cuando las condiciones climatológicas sean desfavorables, lluvia, nieve, o viento fuerte. En el caso de que estos elementos aparezcan durante el desarrollo de la tarea en altura, esta se suspenderá y se bajará al suelo.
- En el caso de heladas, se comprobará la existencia de hielo en la estructura o en la línea de vida. En caso de existencia de hielo sobre los materiales no se acometerán las tareas en altura, ya que esta impediría el correcto funcionamiento de los equipos anti-caídas.
- El frío intenso provoca la disminución de nuestras capacidades y destreza especialmente en las manos y pies. Esto puede ser la causa de resbalones que provoquen accidentes a distinto nivel o caídas de objetos. Será necesario disponer de ropa apropiada a fin de evitar los anteriores riesgos.
- La posibilidad de ser alcanzado por un rayo subido en una estructura metálica es notablemente más alta si se produce una tormenta, por lo que con cualquier indicio de tormenta con aparato eléctrico se suspenderán los trabajos en altura.
- No se realizarán trabajos si las condiciones atmosféricas son adversas, sobre todo el viento, así lo desaconsejan. Como regla general no se trabajará si llueve, nieva o si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, debiéndose retirar cualquier material o herramienta que pueda caer desde altura.
- Queda prohibido fumar, tanto por el riesgo de quemadura, como por el riesgo de provocar un incendio.
- Queda prohibida la realización de los trabajos en altura bajo los efectos del alcohol o cualquier tipo de droga o estupefaciente, así mismo queda prohibida la realización de trabajos en altura bajo los efectos de medicamentos, que, con efectos secundarios, alteren o disminuyan las capacidades perceptivas o motrices.
- Planificar debidamente su ubicación en los puestos de trabajo para favorecer su efectividad y evitar interferencias de estos elementos con otros trabajadores.
- Muy importante seguir y contemplar las instrucciones del fabricante en su uso y mantenimiento.
- Asegurar su sustitución después de un incidente o siniestro.
- Es necesario que todos los elementos, con la excepción de las cuerdas y de los propios sistemas de anclaje, dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- La utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas será limitada a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede realizarse de forma segura y que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no está justificada.
- Los trabajos con técnicas verticales o sistemas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de soporte o sujeción, o ambas, para que cuando se usen

en las condiciones para las cuales se han diseñado no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

- Teniendo en cuenta la evaluación de riesgos y especialmente en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento con accesorios adecuados. La silla debe tener una anchura mínima de 45cm y debe disponer de cinturón de una anchura mínima 5cm para que el trabajador pueda atarse.
- Estos elementos no pueden utilizarse con finalidades diferentes a las previstas por el fabricante.
- En la utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se deben cumplir, además, las siguientes condiciones:
- El sistema debe constar como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de soporte (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
- En circunstancias excepcionales en las que, en la evaluación de riesgos, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, se admite la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.
- Facilitar a los trabajadores unos arneses adecuados, que deben utilizarse y conectarse a la cuerda de seguridad.
- La cuerda de trabajo debe estar equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y debe disponer de un sistema de bloqueo automático con la finalidad de impedir la caída en el caso de que el usuario pierda el control de su movimiento
- La cuerda de seguridad debe estar equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Las herramientas y demás accesorios que tenga que utilizar el trabajador deben estar sujetas al arnés o al asiento del trabajador o sujetados por otros medios adecuados.
- El trabajo se debe planificar y supervisar de forma correcta, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador
- Impartir a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- Verificar el estado de estos elementos antes de su utilización.
- Es necesario comprobar la caducidad del producto antes de su utilización.
- Debe evitarse el contacto con bordes afilados o cortantes.
- En caso de elementos de izado, sujetar debidamente las cargas y evitar la presencia de personas bajo las mismas.
- No realizarán trabajos si las condiciones atmosféricas, sobre todo el viento, así lo desaconsejan. Como regla general no se trabajará si llueve, nieva o si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, debiéndose retirar cualquier material o herramienta que pueda caer desde altura.

Medios de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes especiales
- Protección para los antebrazos anticorte
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad

- Arnés.
- Protectores auditivos
- Mascarillas
- Ropa de trabajo

8 Desmontaje vigas cúpula y vierteaguas

Procedimiento constructivo

Se desmontarán todas las vigas y los vierteaguas y se bajarán al nivel inferior manualmente y con el polipasto a la base del faro.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome
- Golpes contra objetos
- inmóviles
- Vibraciones
- Ruidos
- Situación de emergencia y evacuación (colisión o hundimiento)
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Proyección de partículas
- Cortes en extremidades
- Golpes
- Los derivados de trabajos en ambientes pulvígenos

Medidas preventivas

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de electricidad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra llevándolas al mismo una vez que ha finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará de un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera que emplear mangueras de extensión éstas se harán de la manguera al enchufe y nunca al revés.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Se priorizarán las protecciones colectivas a las individuales siempre y cuando haciendo uso de las primeras se hayan eliminado los posibles riesgos de la zona de trabajo. En ocasiones hay que hacer uso conjunto de ambas protecciones a fin de eliminar los riesgos existentes en la zona de trabajo.

- La ejecución de los trabajos en altura nunca debe desarrollarse de forma individual. Con el objetivo de garantizar la seguridad y la asistencia en este tipo de trabajos como mínimo deben participar dos personas en el desarrollo de los mismos.
- El orden y la limpieza en la zona de trabajo son vitales para el desarrollo de una jornada en altura segura. Una zona de trabajo desordenada suele ser la causa más habitual de tropiezos y caídas al mismo y distinto nivel.
- Se deberá limitar en lo posible el tiempo de exposición al riesgo de caída a distinto nivel, en este sentido se organizará el trabajo de manera que se limiten las operaciones en altura, realizando el máximo de trabajos en los niveles inferiores.
- Los dispositivos anti-caídas sobre línea de vida, tanto rígida como flexible, como de carril, no son compatibles entre sí. Esto significa que para cada línea de vida necesitaremos su dispositivo específico.
- Delimitar y señalizar la zona de trabajo, impidiendo el acceso a toda persona ajena a la obra carente de los equipos de protección y conocimientos necesarios.
- Conocer, identificar y evaluar los riesgos específicos del lugar de trabajo, cuáles son sus medidas de seguridad y medios de protección. Para ello se deberá inspeccionar la zona de trabajo y valorar las posibles alternativas que permitan reducir el riesgo de las caídas. Se deberán tener en cuenta la accesibilidad, la nivelación y la estabilidad del firme donde desarrollamos nuestras tareas.
- Tener en cuenta las condiciones climatológicas y otros riesgos externos.
- En caso de duda razonable, no se llevará a cabo una tarea en altura.
- En cualquier operación que se realice en lugares de trabajo que se encuentren a una altura igual o superior a dos metros del suelo, se utilizarán equipos de protección contra caídas, tanto colectiva como individual.
- Cuando se realicen tareas a más de dos metros de altura, sin protecciones colectivas, el trabajador deberá estar unido, como mínimo, a un punto de anclaje fijo. Siempre que se pueda se fijará a dos puntos, que estarán por encima de la cabeza o en su defecto por encima del punto más alto posible respecto del centro de gravedad corporal, es decir por encima del ombligo.
- Evitar las situaciones de peligro potencial y no crear una situación de riesgo.
- Tanto el ascenso como el descenso deberán realizarse con un ritmo pausado y uniforme, esto evitará resbalones, fallos de coordinación y fatiga. No debemos dudar en pararnos a descansar en mitad de la estructura en cuanto sintamos cansancio.
- Al terminar el trabajo se inspeccionarán los equipos de protección individual empleados y se desecharán aquellos en los que se detecten anomalías.
- Recoger todos los equipos, de forma ordenada, en sacas de transporte.
- Anotar las particularidades específicas del lugar de trabajo, de cara a una posible visita posterior.
- No se iniciarán trabajos cuando las condiciones climatológicas sean desfavorables, lluvia, nieve, o viento fuerte. En el caso de que estos elementos aparezcan durante el desarrollo de la tarea en altura, esta se suspenderá y se bajará al suelo.
- En el caso de heladas, se comprobará la existencia de hielo en la estructura o en la línea de vida. En caso de existencia de hielo sobre los materiales no se acometerán las tareas en altura, ya que esta impediría el correcto funcionamiento de los equipos anti-caídas.
- El frío intenso provoca la disminución de nuestras capacidades y destreza especialmente en las manos y pies. Esto puede ser la causa de resbalones que provoquen accidentes a distinto nivel o caídas de objetos. Será necesario disponer de ropa apropiada a fin de evitar los anteriores riesgos.
- La posibilidad de ser alcanzado por un rayo subido en una estructura metálica es notablemente más alta si se produce una tormenta, por lo que con cualquier indicio de tormenta con aparato eléctrico suspenderemos los trabajos en altura.
- No se realizarán trabajos si las condiciones atmosféricas son adversas, sobre todo el viento, así lo desaconsejan. Como regla general no se trabajará si llueve, nieva o si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, debiéndose retirar cualquier material o herramienta que pueda caer desde altura.

- Queda prohibido fumar, tanto por el riesgo de quemadura, como por el riesgo de provocar un incendio.
- Queda prohibida la realización de los trabajos en altura bajo los efectos del alcohol o cualquier tipo de droga o estupefaciente, así mismo queda prohibida la realización de trabajos en altura bajo los efectos de medicamentos, que con efectos secundarios, alteren o disminuyan las capacidades perceptivas o motrices.
- Planificar debidamente su ubicación en los puestos de trabajo para favorecer su efectividad y evitar interferencias de estos elementos con otros trabajadores.
- Muy importante seguir y contemplar las instrucciones del fabricante en su uso y mantenimiento.
- Asegurar su sustitución después de un incidente o siniestro.
- Es necesario que todos los elementos, con la excepción de las cuerdas y de los propios sistemas de anclaje, dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- La utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas será limitada a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede realizarse de forma segura y que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no está justificada.
- - Los trabajos con técnicas verticales o sistemas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de soporte o sujeción, o ambas, para que cuando se usen en las condiciones para las cuales se han diseñado no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
- Teniendo en cuenta la evaluación de riesgos y especialmente en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento con accesorios adecuados. La silla debe tener una anchura mínima de 45cm y debe disponer de cinturón de una anchura mínima 5cm para que el trabajador pueda atarse.
- Estos elementos no pueden utilizarse con finalidades diferentes a las previstas por el fabricante.
- En la utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se deben cumplir, además, las siguientes condiciones:
- El sistema debe constar como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de soporte (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
- En circunstancias excepcionales en las que, en la evaluación de riesgos, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, se admite la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.
- Facilitar a los trabajadores unos arneses adecuados, que deben utilizarse y conectarse a la cuerda de seguridad.
- La cuerda de trabajo debe estar equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y debe disponer de un sistema de bloqueo automático con la finalidad de impedir la caída en el caso de que el usuario pierda el control de su movimiento
- La cuerda de seguridad debe estar equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Las herramientas y demás accesorios que tenga que utilizar el trabajador deben estar sujetas al arnés o al asiento del trabajador o sujetados por otros medios adecuados.
- El trabajo se debe planificar y supervisar de forma correcta, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador
- Impartir a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas
- Verificar el estado de estos elementos antes de su utilización.
- Es necesario comprobar la caducidad del producto antes de su utilización.
- Debe evitarse el contacto con bordes afilados o cortantes.

- En caso de elementos de izado, sujetar debidamente las cargas y evitar la presencia de personas bajo las mismas.
- No realizarán trabajos si las condiciones atmosféricas, sobre todo el viento, así lo desaconsejan. Como regla general no se trabajará si llueve, nieva o si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, debiéndose retirar cualquier material o herramienta que pueda caer desde altura.
- Conocer la existencia de líneas eléctricas aéreas en las rutas a realizar, para evitar contacto con las mismas
- Reforzar la musculatura abdominal y dorso-lumbar mediante ejercicio físico.
- Evitar el exceso de peso para impedir sobrecargas sobre la columna.
- Evitar aquellas actividades que pueden forzar la columna o producir microtraumatismos repetidos en la misma
- En caso de superar ese nivel de ruido, por cada 3 dB de incremento se aconseja reducir a la mitad el tiempo de exposición.
- El incremento de la distancia a la fuente emisora es una buena medida de protección. Cuando esto no es posible, atenuar la llegada de ruido hasta el oído.
- Los protectores auditivos pueden conseguir una disminución en torno a 25 dB.
- Mantener los límites en los tiempos de exposición y utilizar protectores personales durante la exposición en ambientes de ruido.
- El uso de equipos de protección individual (EPI) de calidad adecuada, se muestran como la herramienta más eficaz. Utilizar los correspondientes sistemas de reducción del ruido como tapones, cascos u orejeras, o los sistemas ANR (Active Noise Reduction) integrados al casco, y otras innovaciones tecnológicas.
- No olvidar que los efectos del ruido son acumulativos.
- Hay numerosas maneras de reducir los efectos del estrés en la vida. A continuación, se presentan simplemente algunas sugerencias:
 - Hacer ejercicio físico con regularidad.
 - Dormir lo suficiente (un mínimo de 6 horas por noche).
 - Ingerir una dieta saludable.
 - Reducir el consumo de café, alcohol y otros excitantes en la vida cotidiana.
 - Aprender a relajarse. Mejorar su higiene postural y experimentar los beneficios de mejorar la respiración mediante diferentes técnicas

Medios de protección individual

- Casco de seguridad
- Protección para los antebrazos anticorte
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad
- Arnés.
- Ropa de trabajo.
- Protectores auditivos
- Mascarillas
- Guantes de seguridad

9 Transporte de materiales en polipasto

Descripción

Transporte de materiales mediante el uso de Polipasto. Una vez desmontada las piezas se agruparán las piezas de cada grupo para hacer bloques con carracas y se meterán en un receptáculo el cual se sujetará mediante mosquetones de seguridad al polipasto y que se trasladarán desde la parte superior del faro al suelo.

Toda la zona inferior por la que discurra el polipasto estará delimitada para evitar el paso.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome
- Golpes contra objetos inmóviles
- Contactos eléctricos
- Vibraciones
- Ruidos
- Estrés

Riesgos y medidas preventivas

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de electricidad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- En la utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se deben cumplir, además, las siguientes condiciones:
- El sistema debe constar como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de soporte (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
- En circunstancias excepcionales en las que, en la evaluación de riesgos, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, se admite la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.
- La cuerda de trabajo debe estar equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y debe disponer de un sistema de bloqueo automático con la finalidad de impedir la caída, en caso de rotura.
- La cuerda de seguridad debe estar equipada con un dispositivo móvil contra caídas.
- El trabajo se debe planificar y supervisar de forma correcta, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador
- Impartir a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- Verificar el estado de estos elementos antes de su utilización. - Debe evitarse el contacto con bordes afilados o cortantes.
- Durante el izado o la bajada de material, sujetar debidamente las cargas y evitar la presencia de personas bajo las mismas.
- No realizarán trabajos si las condiciones atmosféricas, sobre todo el viento, así lo desaconsejan. Como regla general no se trabajará si llueve, nieva o si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, debiéndose retirar cualquier material o herramienta que pueda caer desde altura.

- Se priorizarán las protecciones colectivas a las individuales siempre y cuando haciendo uso de las primeras se hayan eliminado los posibles riesgos de la zona de trabajo. En ocasiones hay que hacer uso conjunto de ambas protecciones a fin de eliminar los riesgos existentes en la zona de trabajo.
- La ejecución de los trabajos en altura nunca debe desarrollarse de forma individual. Con el objetivo de garantizar la seguridad y la asistencia en este tipo de trabajos como mínimo deben participar dos personas en el desarrollo de los mismos.
- El orden y la limpieza en la zona de trabajo son vitales para el desarrollo de una jornada en altura segura. Una zona de trabajo desordenada suele ser la causa más habitual de tropiezos y caídas al mismo y distinto nivel.
- Se deberá limitar en lo posible el tiempo de exposición al riesgo de caída a distinto nivel, en este sentido se organizará el trabajo de manera que se limiten las operaciones en altura, realizando el máximo de trabajos en los niveles inferiores.
- Delimitar y señalizar la zona de trabajo, impidiendo el acceso a toda persona ajena a la obra carente de los equipos de protección y conocimientos necesarios.
- Conocer, identificar y evaluar los riesgos específicos del lugar de trabajo, cuáles son sus medidas de seguridad y medios de protección. Para ello se deberá inspeccionar la zona de trabajo y valorar las posibles alternativas que permitan reducir el riesgo de las caídas. Se deberán tener en cuenta la accesibilidad, la nivelación y la estabilidad del firme donde desarrollamos nuestras tareas.
- Tener en cuenta las condiciones climatológicas y otros riesgos externos.
- En caso de duda razonable, no se llevará a cabo una tarea en altura.
- Evitar las situaciones de peligro potencial y no crear una situación de riesgo.
- No se iniciarán trabajos cuando las condiciones climatológicas sean desfavorables, lluvia, nieve, o viento fuerte. En el caso de que estos elementos aparezcan durante el desarrollo de la tarea en altura, esta se suspenderá y se bajará al suelo.
- En el caso de heladas, se comprobará la existencia de hielo en la estructura o en la línea de vida. En caso de existencia de hielo sobre los materiales no se acometerán las tareas en altura, ya que esta impediría el correcto funcionamiento de los equipos anti-caídas.
- El frío intenso provoca la disminución de nuestras capacidades y destreza especialmente en las manos y pies. Esto puede ser la causa de resbalones que provoquen accidentes a distinto nivel o caídas de objetos. Será necesario disponer de ropa apropiada a fin de evitar los anteriores riesgos.
- La posibilidad de ser alcanzado por un rayo subido en una estructura metálica es notablemente más alta si se produce una tormenta, por lo que con cualquier indicio de tormenta con aparato eléctrico suspenderemos los trabajos en altura.
- No se realizarán trabajos si las condiciones atmosféricas son adversas, sobre todo el viento, así lo desaconsejan. Como regla general no se trabajará si llueve, nieva o si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, debiéndose retirar cualquier material o herramienta que pueda caer desde altura.
- Queda prohibida la realización de los trabajos en altura bajo los efectos del alcohol o cualquier tipo de droga o estupefaciente, así mismo queda prohibida la realización de trabajos en altura bajo los efectos de medicamentos, que con efectos secundarios, alteren o disminuyan las capacidades perceptivas o motrices.
- Planificar debidamente su ubicación en los puestos de trabajo para favorecer su efectividad y evitar interferencias de estos elementos con otros trabajadores.
- Muy importante seguir y contemplar las instrucciones del fabricante en su uso y mantenimiento.
- Asegurar su sustitución después de un incidente o siniestro.
- Es necesario comprobar la caducidad del producto antes de su utilización.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes
- Protección para los antebrazos anticorte
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad
- Arnés.
- Protectores auditivos
- Ropa de trabajo

10 Transporte de materiales en helicóptero

Descripción

Transporte de materiales mediante el uso de helicóptero. Una vez desmontada las piezas y en la base del faro se agruparán las piezas de cada grupo para hacer bloques con carracas o en sacas y así que el helicóptero las tenga preparadas para el transporte al barco. Las piezas de la base inferior y cristales se meterán dentro de sacas para su transporte.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome
- Golpes contra objetos inmóviles
- Contactos eléctricos
- Vibraciones
- Ruidos
- Estrés
- Atrapamientos por vuelco de máquina
- Situación de emergencia y evacuación (colisión o hundimiento)
-

Riesgos y medidas preventivas

- Conocer la existencia de líneas eléctricas aéreas en las rutas a realizar, para evitar contacto con las mismas
- Zonas de despegue y aterrizaje despejadas, evitando el tránsito de personal y vehículos y maquinaria por la zona en dichas maniobras.
- El helicóptero deberá tener toda la documentación necesaria y en regla para cumplir con la normativa vigente, así como sus revisiones y mantenimiento periódicos, y los permisos necesarios con las autoridades competentes.
- El piloto tendrá los certificados y formación suficiente, según la normativa vigente para el manejo de helicópteros
- Estará totalmente prohibido ingerir alcohol, drogas y otras sustancias ilegales y perjudiciales, que produzcan efectos adversos para la conducción y maniobra idónea del helicóptero.

- Disminuir en la medida de lo posible, la producción de vibraciones por parte del motor y sistemas de propulsión.
- Atenuar la transmisión de las vibraciones existentes, minimizando su llegada al piloto y tripulantes.
- Utilizar sistemas de amortiguación en el entorno del piloto y tripulantes (asiento, pedales, mandos, etc.).
- Realizar un adecuado mantenimiento preventivo del helicóptero.
- Seleccionar adecuadamente el personal expuesto, valorando por técnicas de diagnóstico por imagen, el estado de la columna vertebral, descartando aquellos sujetos que presenten alteraciones susceptibles de agravarse en poco tiempo.
- Limitar el tiempo de exposición a las vibraciones, tomando como límite de referencia 5 horas/día y 50 horas/mes.
- Reforzar la musculatura abdominal y dorso-lumbar mediante ejercicio físico.
- Evitar el exceso de peso para impedir sobrecargas sobre la columna.
- Debemos tender hacia un desarrollo ergonómico tanto del asiento como de la cabina del helicóptero que permita que el piloto pueda desarrollar su actividad de una manera cómoda que no le obligue a mantener una postura forzada.
- Debemos intentar mantener la curvatura fisiológica normal de la columna, para lo cual, si los asientos no tienen el diseño ergonómico ideal, podremos utilizar algún tipo de soporte lumbar, como una especie de almohadilla fijada sobre la región lumbar que impida la pérdida de la lordosis fisiológica.
- Debemos actuar sobre la musculatura dorsolumbar y abdominal, reforzándola con gimnasia y la práctica de determinados deportes, como la natación, que contribuyan al desarrollo armónico y simétrico de la musculatura de la región, evitando los deportes que favorezcan el desarrollo de un hemicuerpo
- Evitar aquellas actividades que pueden forzar la columna o producir microtraumatismos repetidos en la misma
- Se deben realizar mediciones del ruido en la cabina del helicóptero en las revisiones y mantenimiento, asegurando las directrices dadas por el fabricante.
- Evitar la exposición a las frecuencias agudas (superiores a 4.000 Hz.).
- No sobrepasar la exposición a ruidos superiores a 85 dB durante un periodo máximo de 8 horas.
- En caso de superar ese nivel de ruido, por cada 3 dB de incremento se aconseja reducir a la mitad el tiempo de exposición.
- El incremento de la distancia a la fuente emisora es una buena medida de protección. Cuando esto no es posible, atenuar la llegada de ruido hasta el oído.
- Los protectores auditivos pueden conseguir una disminución en torno a 25 dB.
- Mantener los límites en los tiempos de exposición y utilizar protectores personales durante la exposición en ambientes de ruido.
- El uso de equipos de protección individual (EPI) de calidad adecuada, se muestran como la herramienta más eficaz. Utilizar los correspondientes sistemas de reducción del ruido como tapones, cascos u orejeras, o los sistemas ANR (Active Noise Reduction) integrados al casco, y otras innovaciones tecnológicas.
- No olvidar que los efectos del ruido son acumulativos.
- La principal obligación de un piloto de helicóptero es controlar en todo momento las condiciones de vuelo, pero esto puede verse afectado por la vigilancia que debe realizar sobre las personas que transporta o que realizan trabajos a bordo del helicóptero (brigadas contra incendio, personal sanitario, rescatadores, etc.).
- Una adecuada formación e información aeronáutica de estas personas facilitará que puedan prestar asistencia que favorezca al piloto de tal manera que este pueda dedicar mayor atención al propio vuelo.
- Por otra parte, la existencia de copiloto en las operaciones más complejas puede resultar una inestimable ayuda. El copiloto contribuye al manejo de los equipos auxiliares y contribuye a la detección de obstáculos.

- Los copilotos contribuyen a un reparto más adecuado de las tareas en cabina, lo que rebaja la carga de trabajo, la tensión y el estrés respecto a situaciones con un único piloto, aportando mayor seguridad a las operaciones.
- Hay numerosas maneras de reducir los efectos del estrés en la vida. A continuación, se presentan simplemente algunas sugerencias:
- Hacer ejercicio físico con regularidad.
- Dormir lo suficiente (un mínimo de 6 horas por noche).
- Ingerir una dieta saludable.
- Reducir el consumo de café, alcohol y otros excitantes en la vida cotidiana.

Equipos de protección individual

- Protectores auditivos
- Ropa reflectante
- Casco de Seguridad
- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad

11 Transporte e instalación de nueva linterna mediante helicóptero

Descripción

Una vez descargada completamente la nueva linterna, se procederá a la instalación de la misma en dos partes y su fijación en el torreón mediante helicóptero. Una vez nivelada la linterna, se apretarán las tuercas que fijan el anillo y se procederá al sellado de la junta existente entre el anillo de la linterna y la base del torreón.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome
- Golpes contra objetos inmóviles
- Contactos eléctricos
- Vibraciones
- Ruidos
- Estrés
- Atrapamientos por vuelco de máquina
- Situación de emergencia y evacuación (colisión o hundimiento)

Riesgos y medidas preventivas

- Conocer la existencia de líneas eléctricas aéreas en las rutas a realizar, para evitar contacto con las mismas
- Zonas de despegue y aterrizaje despejadas, evitando el tránsito de personal y vehículos y maquinaria por la zona en dichas maniobras.

- El helicóptero deberá tener toda la documentación necesaria y en regla para cumplir con la normativa vigente, así como sus revisiones y mantenimiento periódicos, y los permisos necesarios con las autoridades competentes.
- El piloto tendrá los certificados y formación suficiente, según la normativa vigente para el manejo de helicópteros
- Estará totalmente prohibido ingerir alcohol, drogas y otras sustancias ilegales y perjudiciales, que produzcan efectos adversos para la conducción y maniobra idónea del helicóptero.
- Disminuir en la medida de lo posible, la producción de vibraciones por parte del motor y sistemas de propulsión.
- Atenuar la transmisión de las vibraciones existentes, minimizando su llegada al piloto y tripulantes.
- Utilizar sistemas de amortiguación en el entorno del piloto y tripulantes (asiento, pedales, mandos, etc.)
- Realizar un adecuado mantenimiento preventivo del helicóptero.
- Seleccionar adecuadamente el personal expuesto, valorando por técnicas de diagnóstico por imagen, el estado de la columna vertebral, descartando aquellos sujetos que presenten alteraciones susceptibles de agravarse en poco tiempo.
- Limitar el tiempo de exposición a las vibraciones, tomando como límite de referencia 5 horas/día y 50 horas/mes.
- Reforzar la musculatura abdominal y dorso-lumbar mediante ejercicio físico.
- Evitar el exceso de peso para impedir sobrecargas sobre la columna.
- Debemos tender hacia un desarrollo ergonómico tanto del asiento como de la cabina del helicóptero que permita que el piloto pueda desarrollar su actividad de una manera cómoda que no le obligue a mantener una postura forzada.
- Debemos intentar mantener la curvatura fisiológica normal de la columna, para lo cual, si los asientos no tienen el diseño ergonómico ideal, podremos utilizar algún tipo de soporte lumbar, como una especie de almohadilla fijada sobre la región lumbar que impida la pérdida de la lordosis fisiológica.
- Debemos actuar sobre la musculatura dorsolumbar y abdominal, reforzándola con gimnasia y la práctica de determinados deportes, como la natación, que contribuyan al desarrollo armónico y simétrico de la musculatura de la región, evitando los deportes que favorezcan el desarrollo de un hemicuerpo.
- Evitar aquellas actividades que pueden forzar la columna o producir microtraumatismos repetidos en la misma
- Se deben realizar mediciones del ruido en la cabina del helicóptero en las revisiones y mantenimiento, asegurando las directrices dadas por el fabricante.
- Evitar la exposición a las frecuencias agudas (superiores a 4.000 Hz.).
- No sobrepasar la exposición a ruidos superiores a 85 dB durante un periodo máximo de 8 horas.
- En caso de superar ese nivel de ruido, por cada 3 dB de incremento se aconseja reducir a la mitad el tiempo de exposición.
- El incremento de la distancia a la fuente emisora es una buena medida de protección. Cuando esto no es posible, atenuar la llegada de ruido hasta el oído.
- Los protectores auditivos pueden conseguir una disminución en torno a 25 dB.
- Mantener los límites en los tiempos de exposición y utilizar protectores personales durante la exposición en ambientes de ruido.
- El uso de equipos de protección individual (EPI) de calidad adecuada, se muestran como la herramienta más eficaz. Utilizar los correspondientes sistemas de reducción del ruido como tapones, cascos u orejeras, o los sistemas ANR (Active Noise Reduction) integrados al casco, y otras innovaciones tecnológicas.
- No olvidar que los efectos del ruido son acumulativos
- La principal obligación de un piloto de helicóptero es controlar en todo momento las condiciones de vuelo, pero esto puede verse afectado por la vigilancia que debe realizar sobre las personas que

transporta o que realizan trabajos a bordo del helicóptero (brigadas contra incendio, personal sanitario, rescatadores, etc.).

- Una adecuada formación e información aeronáutica de estas personas facilitará que puedan prestar asistencia que favorezca al piloto de tal manera que este pueda dedicar mayor atención al propio vuelo.
- Por otra parte, la existencia de copiloto en las operaciones más complejas puede resultar una inestimable ayuda. El copiloto contribuye al manejo de los equipos auxiliares y contribuye a la detección de obstáculos.
- Los copilotos contribuyen a un reparto más adecuado de las tareas en cabina, lo que rebaja la carga de trabajo, la tensión y el estrés respecto a situaciones con un único piloto, aportando mayor seguridad a las operaciones.
- Hay numerosas maneras de reducir los efectos del estrés en la vida. A continuación, se presentan simplemente algunas sugerencias:
 - Hacer ejercicio físico con regularidad.
 - Dormir lo suficiente (un mínimo de 6 horas por noche).
 - Ingerir una dieta saludable.
 - Reducir el consumo de café, alcohol y otros excitantes en la vida cotidiana.
 - Aprender a relajarse. Mejorar su higiene postural y experimentar los beneficios de mejorar la respiración mediante diferentes técnicas.
 - Hablar con personas que le presten respaldo. Recurrir a ayuda profesional cuando se produzcan eventos de gran tensión en su vida y no pueda solucionarlos por sí solo

Equipos de protección individual

- Protectores auditivos
- Ropa reflectante
- Casco de Seguridad
- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad
- Arnés

12 Hormigonado e instalación de pernos de anclaje

Descripción

Una vez desmontada la linterna se procederá a realizar los siguientes trabajos de preparación del soporte:

1. Demolición del murete de suportación. Se procederá a su demolición y preparación de la superficie para el recibido de la nueva linterna.

2. Instalación de los nuevos pernos de anclaje roscados de acero inoxidable del anillo inferior de la linterna. Dichos anclajes actuarán, a su vez, de niveladores del anillo base de la linterna

La actividad se corresponde con todos los trabajos de hormigonado presentes en la obra como son la el repicado y reparación del murete del faro y la posterior instalación de los pernos.

Maquinaria y medios auxiliares

- Equipo para vibrado interno de hormigón.
- Compresor portátil.

Relación de riesgos previsibles

- Proyecciones de elementos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamiento por la máquina por puesta en marcha intempestiva.
- Dermatitis por el uso de cemento.
- Heridas resultantes de la sacudida de la manguera y del material expulsado.
- Atrapamientos de personas por equipos o vehículos de hormigonado.
- Caídas al mismo y a diferente nivel.
- Contacto eléctrico.

Riesgos y medidas preventivas

- Conocer la existencia de líneas eléctricas aéreas en las rutas a realizar, para evitar contacto con las mismas.
- Los vehículos y maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se llevarán a cabo revisiones periódicas, a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.
- No se sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.
- En cuanto a los riesgos derivados de la utilización de maquinaria, serán de aplicación las directrices establecidas en los apartados correspondientes movimiento de tierras y excavaciones, pues los riesgos derivados de la circulación de maquinaria pesada son idénticos en ambos casos.
- Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo que existan.
- Las maniobras de aproximación y vertido de hormigones en la tolva, estará dirigida por un especialista, en previsión de riesgos por impericia.
- Para el vertido de hormigón de limpieza, cimentaciones y muros los operarios trabajarán protegidos por una protección perimetral (barandilla de seguridad homologada) en caso de riesgo de caída de altura de más de 2 metros. En el caso de que se justifique técnicamente que no se pueda montar la barandilla perimetral debido a las especificidades del proceso constructivo, se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos" en el que enganchar el mosquetón del Arnés en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- La mayoría de vertido será efectuada por un Capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, se revisará el buen estado de seguridad de los apeos.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- Siempre que sea posible, el vibrado se efectuará estacionándose el operario en el exterior del vaciado
- Los trabajadores deberán usar en todo momento casco de seguridad, chaleco o ropa reflectante, calzado de seguridad y guantes de seguridad. Durante el vertido del hormigón es obligatorio el uso de gafas anti-proyección. En el caso de cortes de ferralla con radial, será obligatorio igual el uso de gafas anti-proyección. Se cumplirá en todo momento el R.D. 1311/2005 sobre exposición a vibraciones, en especial en los trabajos de vibración del hormigón.

- Mantener despejados los lugares de paso de las armaduras a manipular.
- Se pondrán sobre las parrillas, planchas de madera a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima de éstas.
- Vibrado de hormigón
- La instalación eléctrica necesaria para el vibrado del hormigón contara con puesta a tierra y protección diferencial.

Equipos de protección colectiva

- Barandillas de protección

Equipos de protección individual

- Protectores auditivos
- Ropa reflectante
- Casco de Seguridad
- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad
- Arnés

13 Instalación eléctrica e iluminación

Descripción

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de la instalación, tanto la colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, instalación del cuadro general e interruptores de potencia, puntos de luz, conexiones y cajas de maniobra, por las canalizaciones establecidas en los planos y según las especificaciones técnicas del proyecto.

Maquinaria y medios auxiliares

- Herramientas manuales
- Escalera de mano.
- Taladros. Radiales.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Electrocuciiones.
- Quemaduras.
- Cortes de manos.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de objetos.
- Incendio (por incorrecta instalación de la red eléctrica)..

Riesgos y medidas preventivas

- Durante la fase de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas y tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, diferenciales, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- La realización de todas las conexiones se ejecutará con la instalación sin tensión.
- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va al cuadro general de la compañía suministradora. Se guardará en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se realizará una revisión en profundidad de las conexiones de los mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos.
- Aquellas herramientas que tengan el aislamiento eléctrico deteriorado se sustituirán de forma inmediata por otras en buen estado.
- No se realizarán trabajos desde escaleras o andamios de borriquetas en las proximidades de lugares con riesgo de caída a distinto nivel, si antes no se han colocado las protecciones colectivas necesarias.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla o limitador de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Equipos de protección colectiva

- Barandillas de protección

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Mono de trabajo
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante.

14 Montaje de pararrayos

Descripción

Se trata de colocar sistema de pararrayos en la parte de superior del faro y toda la instalación necesaria hasta la toma de tierra.

Riesgos asociados a esta actividad

- Caídas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.

- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Proyección de partículas
- Cortes en extremidades
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto

Medidas preventivas

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de electricidad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra llevándolas al mismo una vez que ha finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará de un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera que emplear mangueras de extensión éstas se harán de la manguera al enchufe y nunca al revés.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Se priorizarán las protecciones colectivas a las individuales siempre y cuando haciendo uso de las primeras se hayan eliminado los posibles riesgos de la zona de trabajo. En ocasiones hay que hacer uso conjunto de ambas protecciones a fin de eliminar los riesgos existentes en la zona de trabajo.
- La ejecución de los trabajos en altura nunca debe desarrollarse de forma individual. Con el objetivo de garantizar la seguridad y la asistencia en este tipo de trabajos como mínimo deben participar dos personas en el desarrollo de los mismos.
- El orden y la limpieza en la zona de trabajo son vitales para el desarrollo de una jornada en altura segura. Una zona de trabajo desordenada suele ser la causa más habitual de tropiezos y caídas al mismo y distinto nivel.
- Se deberá limitar en lo posible el tiempo de exposición al riesgo de caída a distinto nivel, en este sentido se organizará el trabajo de manera que se limiten las operaciones en altura, realizando el máximo de trabajos en los niveles inferiores.
- Los dispositivos anti-caídas sobre línea de vida, tanto rígida como flexible, como de carril, no son compatibles entre sí. Esto significa que para cada línea de vida necesitaremos su dispositivo específico. Delimitar y señalizar la zona de trabajo, impidiendo el acceso a toda persona ajena a la obra carente de los equipos de protección y conocimientos necesarios.
- Conocer, identificar y evaluar los riesgos específicos del lugar de trabajo, cuáles son sus medidas de seguridad y medios de protección. Para ello se deberá inspeccionar la zona de trabajo y valorar las posibles alternativas que permitan reducir el riesgo de las caídas. Se deberán tener en cuenta la accesibilidad, la nivelación y la estabilidad del firme donde desarrollamos nuestras tareas.
- Tener en cuenta las condiciones climatológicas y otros riesgos externos.
- En caso de duda razonable, no se llevará a cabo una tarea en altura.
- En cualquier operación que se realice en lugares de trabajo que se encuentren a una altura igual o superior a dos metros del suelo, se utilizarán equipos de protección contra caídas, tanto colectiva como individual.

- Cuando se realicen tareas a más de dos metros de altura, sin protecciones colectivas, el trabajador deberá estar unido, como mínimo, a un punto de anclaje fijo. Siempre que se pueda se fijará a dos puntos, que estarán por encima de la cabeza o en su defecto por encima del punto más alto posible respecto del centro de gravedad corporal, es decir por encima del ombligo.
- Evitar las situaciones de peligro potencial y no crear una situación de riesgo.
- Tanto el ascenso como el descenso deberán de realizarse con un ritmo pausado y uniforme, esto evitará resbalones, fallos de coordinación y fatiga. No debemos dudar en pararnos a descansar en mitad de la estructura en cuanto sintamos cansancio.
- Al terminar el trabajo se inspeccionarán los equipos de protección individual empleados y se desecharán aquellos en los que se detecten anomalías.
- Recoger todos los equipos, de forma ordenada, en sacas de transporte.
- Anotar las particularidades específicas del lugar de trabajo, de cara a una posible visita posterior.
- No se iniciarán trabajos cuando las condiciones climatológicas sean desfavorables, lluvia, nieve, o viento fuerte. En el caso de que estos elementos aparezcan durante el desarrollo de la tarea en altura, esta se suspenderá y se bajará al suelo.
- En el caso de heladas, se comprobará la existencia de hielo en la estructura o en la línea de vida. En caso de existencia de hielo sobre los materiales no se acometerán las tareas en altura, ya que esta impediría el correcto funcionamiento de los equipos anti-caídas.
- El frío intenso provoca la disminución de nuestras capacidades y destreza especialmente en las manos y pies. Esto puede ser la causa de resbalones que provoquen accidentes a distinto nivel o caídas de objetos. Será necesario disponer de ropa apropiada a fin de evitar los anteriores riesgos.
- La posibilidad de ser alcanzado por un rayo subido en una estructura metálica es notablemente más alta si se produce una tormenta, por lo que con cualquier indicio de tormenta con aparato eléctrico se suspenderán los trabajos en altura.
- No se realizarán trabajos si las condiciones atmosféricas son adversas, sobre todo el viento, así lo desaconsejan. Como regla general no se trabajará si llueve, nieva o si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, debiéndose retirar cualquier material o herramienta que pueda caer desde altura.
- Queda prohibido fumar, tanto por el riesgo de quemadura, como por el riesgo de provocar un incendio.
- Queda prohibida la realización de los trabajos en altura bajo los efectos del alcohol o cualquier tipo de droga o estupefaciente, así mismo queda prohibida la realización de trabajos en altura bajo los efectos de medicamentos, que, con efectos secundarios, alteren o disminuyan las capacidades perceptivas o motrices.
- Planificar debidamente su ubicación en los puestos de trabajo para favorecer su efectividad y evitar interferencias de estos elementos con otros trabajadores.
- Muy importante seguir y contemplar las instrucciones del fabricante en su uso y mantenimiento.
- Asegurar su sustitución después de un incidente o siniestro.
- Es necesario que todos los elementos, con la excepción de las cuerdas y de los propios sistemas de anclaje, dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- La utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas será limitada a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede realizarse de forma segura y que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no está justificada.
- Los trabajos con técnicas verticales o sistemas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de soporte o sujeción, o ambas, para que cuando se usen en las condiciones para las cuales se han diseñado no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
- En la utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se deben cumplir, además, las siguientes condiciones:

- El sistema debe constar como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de soporte (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
- En circunstancias excepcionales en las que, en la evaluación de riesgos, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, se admite la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.
- Facilitar a los trabajadores unos arneses adecuados, que deben utilizarse y conectarse a la cuerda de seguridad.
- La cuerda de trabajo debe estar equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y debe disponer de un sistema de bloqueo automático con la finalidad de impedir la caída en el caso de que el usuario pierda el control de su movimiento
- La cuerda de seguridad debe estar equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Las herramientas y demás accesorios que tenga que utilizar el trabajador deben estar sujetas al arnés o al asiento del trabajador o sujetados por otros medios adecuados.
- El trabajo se debe planificar y supervisar de forma correcta, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador
- Impartir a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- Verificar el estado de estos elementos antes de su utilización.
- Es necesario comprobar la caducidad del producto antes de su utilización.
- Debe evitarse el contacto con bordes afilados o cortantes.
- En caso de elementos de izado, sujetar debidamente las cargas y evitar la presencia de personas bajo las mismas.
- No realizarán trabajos si las condiciones atmosféricas, sobre todo el viento, así lo desaconsejan. Como regla general no se trabajará si llueve, nieva o si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, debiéndose retirar cualquier material o herramienta que pueda caer desde altura

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes especiales
- Protección para los antebrazos anticorte
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad
- Arnés.
- Mascarilla
- Protectores auditivos
- Ropa de trabajo

15 General-Manejo manual de cargas

Descripción

Se entenderá por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, así como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el

desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, particulares dorsolumbares, para los trabajadores.

Riesgos asociados a esta actividad

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos por manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos

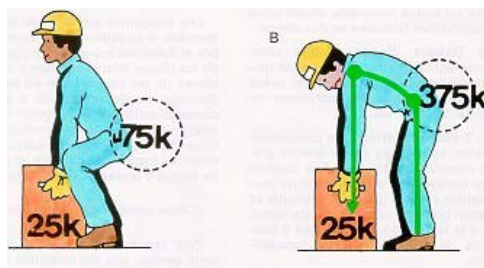
Medidas preventivas

Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Siempre que durante la actividad se presente este riesgo, el operario deberá contar con la protección colectiva (líneas de vida) o individual (arnés fijado a un elemento de anclaje fuerte) correspondiente.
Caídas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrá el orden y limpieza en la zona de trabajo.
Caída de objetos por manipulación	<ul style="list-style-type: none"> - No realizar movimientos bruscos durante la manipulación o transporte de cargas. - No manipular ni transportar materiales de pesos excesivos para la persona. - Antes de levantar la carga, hay que examinarla para detectar esquinas puntiagudas, suciedad, etc., y decidir, según su forma, peso y volumen, el mejor lugar para sujetarla. - Cuando el traslado de estos materiales se tiene que hacer utilizando elementos auxiliares como escaleras, andamios o similares, estos elementos tienen que ser utilizados de forma adecuada. - En el momento de iniciar el levantamiento de la carga, los pies han de estar separados a una distancia equivalente a la anchura de los hombros.
Pisadas sobre objetos	<ul style="list-style-type: none"> - Se limpiará la zona de trabajo lo antes posible. - Los restos, materiales o herramientas no se dejarán en la zona de trabajo donde puedan interrumpir el paso.
Golpes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar las herramientas únicamente para su uso específico. - Cuando sea necesario, los trabajadores tienen que disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad asociadas. - Antes de utilizar una herramienta, hay que verificar su correcto estado.

	<ul style="list-style-type: none"> - Para llevar las herramientas hay que utilizar cajas o maletas portaherramientas, cartucheras fijadas a la cintura o sistemas similares. - El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado para su utilización. Hay que realizar inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas, y con las articulaciones engrasadas. - Se mantendrá una distancia de seguridad alrededor de la herramienta que está siendo utilizada. - Uso de guantes de protección.
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. - Como norma para levantar cargas, se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga durante el transporte lo más cerca del cuerpo posible. - No se manipularán nunca pesos superiores a 25 (veinticinco) Kg si es de forma continuada, y nunca más de 40 (cuarenta) Kg. Se evitarán posturas forzadas, si no fuera evitable se harán descansos.

Proceso para un correcto levantamiento de cargas

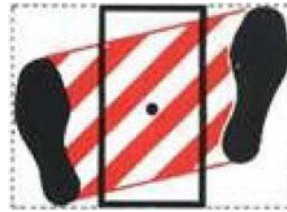
Para levantar una carga hay que aproximarse a ella. El centro de gravedad de la persona debe estar lo más próximo que sea posible y por encima del centro de gravedad de la carga.



El equilibrio imprescindible para levantar una carga correctamente, sólo se consigue si los pies están bien situados:

- Enmarcando la carga
- Ligeramente separados
- Ligeramente adelantado uno respecto del otro.

Para levantar una carga, el centro de gravedad del operario debe situarse siempre dentro del polígono de sustentación.

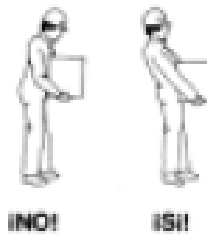


Técnica segura del levantamiento:

- Sitúe el peso cerca del cuerpo.
- Mantenga la espalda plana.
- No doble la espalda mientras levanta la carga.
- Se mantendrán libres de obstáculos y paquetes los espacios en los que se realiza la toma de cargas.
- Los recorridos, una vez cogida la carga, serán lo más cortos posibles.
- Nunca deben tomarse las cajas o paquetes estando en situación inestable o desequilibrada. - Conviene preparar la carga antes de cogerla.
- La carga se llevará de forma que no impida ver lo que tenemos delante de nosotros y que estorbe lo menos posible al andar natural.
- En el caso de levantamiento de un bidón o una caja, se conservará un pie separado hacia atrás, con el fin de poderse retirar rápidamente en caso de que la carga bascule.



- Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.

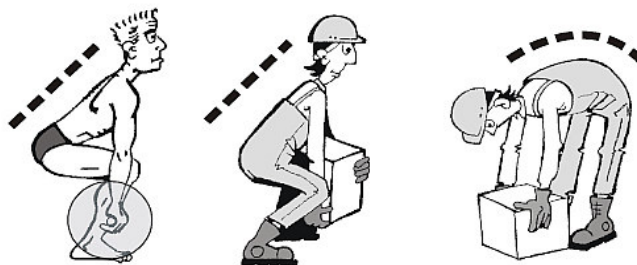


- Use los músculos más fuertes, como son los de los brazos, piernas y muslos.
- Asir mal un objeto para levantarlo provoca una contracción involuntaria de los músculos de todo el cuerpo. Para sentir un objeto al cogerlo lo correcto es hacerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Para cumplir este principio y tratándose de objetos pesados, se puede, antes de asirlos, prepararlos sobre calzos para facilitar la tarea de meter las manos y situarlas correctamente. Las cargas deben levantarse manteniendo la columna vertebral recta y alineada.



CORRECTO

INCORRECTO



ESPALDA INCLINADA PERO RECTA

ESPALDA CURVADA

En caso de tener que rotar el tronco, se descompondrá el movimiento en dos:

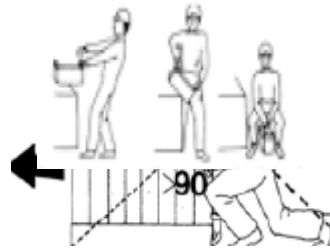
- Primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños movimientos.
- O bien, antes de elevar la carga, orientarse correctamente en la dirección de marcha que luego tomaremos, para no tener que girar el cuerpo.
- Utilizaremos los músculos de las piernas para dar el primer impulso a la carga que vamos a levantar. Para ello flexionaremos las piernas, doblando las rodillas, sin llegar a sentarnos en los talones, pues entonces resulta difícil levantarse (el muslo y la pantorrilla deben formar un ángulo de más de 90°)

El peso del cuerpo puede ser utilizado:

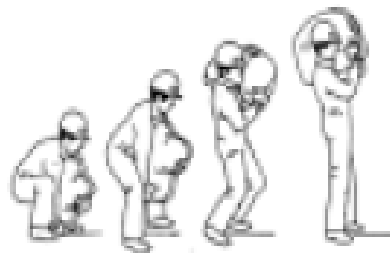
- Empujando para desplazar un móvil (carretilla, por ejemplo), con los brazos extendidos y bloqueados para que nuestro peso se transmita íntegro al móvil.
- Tirando de una caja o un bidón que se desea tumbar, para desequilibrarlo.



- Si el ángulo formado por la dirección de empuje y la diagonal es mayor de 90° , lo que conseguimos es hacer deslizar a la caja hacia adelante, pero nunca levantarla.



- Para depositar en un plano inferior algún objeto que se encuentre en un plano superior, aprovecharemos su peso y nos limitaremos a frenar su caída.
- Para levantar una carga que luego va a ser depositada sobre el hombro, deben encadenarse las operaciones, sin pararse, para aprovechar el impulso que hemos dado a la carga para despejarla del suelo.



- Las operaciones de manutención en las que intervengan varias personas deben excluir la improvisación, y a que una falsa maniobra de uno de los porteadores puede lesionar a varios. Debe designarse un jefe de equipo que dirigirá el trabajo y que deberá a tender a:
 - La evaluación del peso de la carga a levantar para determinar el número de porteadores precisos, el sentido del desplazamiento, el recorrido a cubrir y las dificultades que puedan surgir.
 - La determinación de las fases y movimientos de que se compondrá la maniobra.
 - La explicación a los porteadores de los detalles de la operación (ademanes a realizar, posición de los pies, posición de las manos, agarre, hombro a cargar, cómo pasar bajo la carga, etc.)
 - La situación de los porteadores en la posición de trabajo correcta, reparto de la carga entre las personas según su talla (los más bajos delante en el sentido de la marcha).
 - El transporte se debe efectuar:
 - Estando el porteador de detrás ligeramente desplazado del de delante, para facilitar la visibilidad de aquél.
 - A contrapié, (con el paso desfasado), para evitar las sacudidas de la carga.

- Asegurando el mando de la maniobra; será una sola persona (el jefe de la operación), quién dé las órdenes preparatorias, de elevación y transporte.



Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección
- Chaleco reflectante.
- Arnés de seguridad (en caso de trabajos en altura).

16 Trabajos especiales-Movimiento de cargas suspendidas

Descripción

Las operaciones de manipulación de cargas pesadas se realizarán siempre bajo la vigilancia, control y supervisión de una persona competente.

EL desmontaje y la posterior colocación de los nuevos equipos de climatización implican el izado y movimiento de elementos prefabricados pesados mediante medios mecánicos. Se decide realizar un análisis particular de las medidas preventivas a tener en cuenta para todos los izados de cargas con medios mecánicos que se realicen en la obra. Asimismo, se establecerán diferentes condiciones en relación a la viabilidad de los medios mecánicos a emplear.

Como punto de partida, los camiones autocargantes sólo se emplearán para carga y descarga, en cumplimiento del R.D. 837/03. Únicamente se podrán emplear para colocar cargas en el espacio equipos de elevación de cargas si existe un manual del fabricante que autorice ese uso y cumplan el R.D. 837/03.

Se llevarán este tipo de actuaciones en los trabajos de instalación de arquetas y hornacina prefabricada de hormigón.

Maquinaria y medios auxiliares:

- Camión grúa.

- Grúa móvil autopropulsada
- Accesorios y aparejos de elevación.

Identificación de riesgos especiales

Durante las tareas de izado de cargas con medios mecánicos estará siempre presente un recurso preventivo que vigile el cumplimiento de las medidas preventivas y compruebe su eficacia, además del jefe de maniobras que supervise y dirija las operaciones de izado de cargas.

Medidas preventivas

Ante estos trabajos, el Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra desarrollará de los trabajos descritos anteriormente, al menos, los siguientes aspectos:

- Las eslingas, cadenas, cables, pinzas y todos los elementos, útiles y accesorios de izado que se empleen deberán ser los adecuados dependiendo de la carga y tipología de las piezas que se vayan a levantar. Todas las cargas serán izadas desde puntos específicamente habilitados para ello por su fabricante, de modo que se garantice en todo momento su estabilidad durante el proceso de izado.
- Los materiales y elementos estructurales se apilarán en lugares preseñalados, debiendo quedar libres de obstáculos las zonas de trabajo y paso del personal, con el fin de evitar accidentes por interferencias.
- Las áreas sobre las que exista riesgo de caída de herramientas o materiales se acotarán debidamente y el paso a través de ellas quedará prohibido.
- Todos los elementos y accesorios de izado (eslingas, cadenas, ganchos con pestillo de seguridad...) serán objeto de revisión diaria mediante la que se garanticen adecuadas condiciones de conservación y mantenimiento. Estas revisiones se justificarán de forma documental y se registrarán debidamente.
- En todo caso, los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas, puntos de presión, dispositivo de enganche y la modalidad y la configuración del amarre.
- En ningún caso se rebasará la capacidad máxima de carga del equipo mediante el que se desarrollen los trabajos de izado de cargas.
- Las maniobras de izado de cargas serán supervisadas y dirigidas por un jefe de maniobras previamente designado. Tanto el jefe de maniobras como el personal encargado de las labores de estrobo y de señalización dispondrán de una formación adecuada y suficiente para los trabajos a desempeñar.
- Las diferentes piezas contarán con los elementos auxiliares apropiados de transporte y unión, a fin de que sean mínimos los riesgos de montaje.
- Durante el proceso de izado ningún trabajador quedará situado ocasionalmente debajo de la carga, ni en su radio de acción (zona de influencia).
- No se pasarán las cargas suspendidas sobre otros puestos de trabajo. Para ello, se acotarán debidamente las zonas de batido de cargas de manera que no haya presencia en la misma de trabajadores no autorizados.
- Los ganchos irán provistos de pestillos de seguridad.
- Se verificará la correcta colocación y fijación de los ganchos u otros accesorios de izado a la carga a suspender. Si la carga estuviese izada en condiciones inseguras, se deberá parar el proceso, se descenderá la carga al suelo y se procederá a su correcto enganche para poder continuar con la operación en condiciones seguras.
- Si en la revisión previa al izado de la carga se detectase que el muelle recuperador de algún gancho de seguridad no funciona correctamente, se le comunicará de inmediato al responsable, parando éste los trabajos hasta que no se sustituyan los útiles afectados por otros que funcionen correctamente.

- En el izado de cargas, se colocarán los pestillos de seguridad hacia fuera, de este modo el alma de cada gancho serán los elementos que soporten la tensión que la carga les transmitirá al ser izada y no sean los pestillos los que soporten dicha tensión.
- El punto de anclaje se seleccionará correctamente y no se elegirán puntos sueltos o puntos que no formen parte del elemento a elevar.
- 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.
- Todos los equipos y accesorios de izado estarán debidamente certificados y se emplearán conforme a las instrucciones de uso de su fabricante, siempre por personal debidamente formado y autorizado.
- El responsable del izado de cargas deberá ver en todo momento la carga, y si no fuera posible, las maniobras serán realizadas con un guía destinado a ese trabajo.
- No se transportarán cargas por encima de los trabajadores.
- No se guiarán las cargas con la mano cuando estas estén izadas. Para su dirección se emplearán cabos de gobierno.
- En las zonas de acopios, se instalarán señales de riesgo de cargas en suspensión, y en todas las zonas de izado de cargas, ya sea en acopios o en tajos, se dispondrá de una señalización e iluminación necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Ante nieblas densas se paralizarán los trabajos de izado de cargas.
- Ante la existencia de trabajos de izado de cargas en presencia de líneas eléctricas deberá atenderse a lo analizado en el Tratamiento de los servicios afectados del Estudio, teniendo presente que todo parte del estudio de gálibos que debe desarrollar la empresa contratista en su Plan de Seguridad y Salud.
- En zonas de acopios de materiales, se instalarán barandillas de protección en los pasillos habilitados para los trabajadores, con el fin de separarlos de los equipos de izado de cargas.

Protecciones colectivas

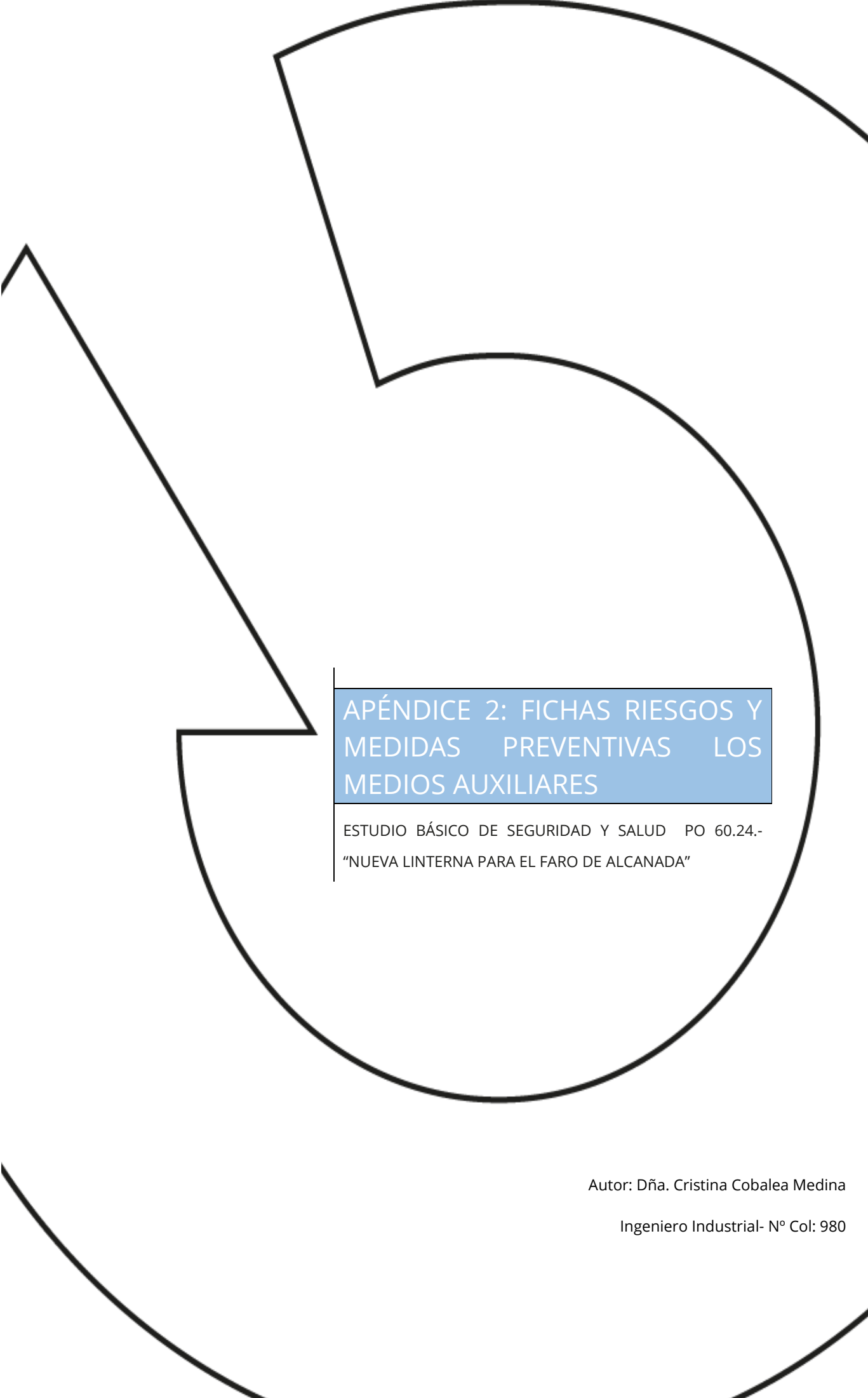
- Las propias protecciones de la maquinaria

Señalización y balizamiento

- Señalización informativa de aviso de cargas suspendidas.
- Señalización y balizamiento de las zonas de exclusión.

Equipos de protección individual

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco protector de la cabeza
- Chaleco reflectante.



APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS LOS MEDIOS AUXILIARES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PO 60.24.-
"NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA"

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980

1 Escalera manual

Descripción

Escaleras rectas transportables, constituidas por dos travesaños paralelos y peldaños equidistantes, empleadas para trabajos en altura en los que no sea posible utilizar plataformas de trabajo.

Se restringirá el uso de escaleras de mano en los casos en los que no sea técnicamente posible el establecimiento de otros medios auxiliares, cuando el montaje de los medios auxiliares suponga un mayor riesgo que el uso de las escaleras o cuando el trabajo sea de corta duración o una emergencia.

Dicho uso deberá estar justificado técnicamente por la imposibilidad de emplear otras plataformas de trabajo seguro como:

- Andamios.
- Escaleras de mano tipo "faraone".
- Borriquetas.

Antes de la utilización de las escaleras se deberá solicitar la autorización de uso de las mismas. Todas las escaleras deberán cumplir con la UNE-EN-131 y deberán venir marcadas.

Relación de riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Sobreesfuerzos.

Riesgos y medidas preventivas

- Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo necesarios para que su utilización no suponga riesgo de caída. Su estabilidad quedará garantizada en la base y, en su caso, en la parte superior (sujeta al paramento). Se deben utilizar escaleras de mano con calzos antideslizantes y antivuelco.
- Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas (pallets, maderas, etc.).
- Las escaleras se deben colocar formando un ángulo aproximado de 75° con la horizontal.
- Los largueros deben sobrepasar, en al menos un metro, el borde superior de la superficie a la que se acceda.
- No se debe superar el peso máximo previsto por el fabricante. Al ser el peso máximo un dato normalmente desconocido en obra se tomará como precaución el que no se utilice la misma escalera dos personas a la vez.
- El trabajo a más de 3,5 metros de altura, que requieran movimientos o esfuerzos que pongan en peligro la estabilidad del trabajador sólo se realizará si se utiliza arnés de seguridad.
- No se emplearán escaleras de madera pintadas, por la dificultad que supone la detección de sus posibles defectos.

Equipos de protección individual (EPI)

- Arnés de seguridad en trabajos a más de 2 metros.
- Botas de seguridad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Chaleco reflectante y ropa de alta visibilidad

2 Eslingas, cables y ganchos

Descripción

Medios auxiliares necesarios para la elevación y sustentación de cargas por medios mecánicos.

Relación de riesgos

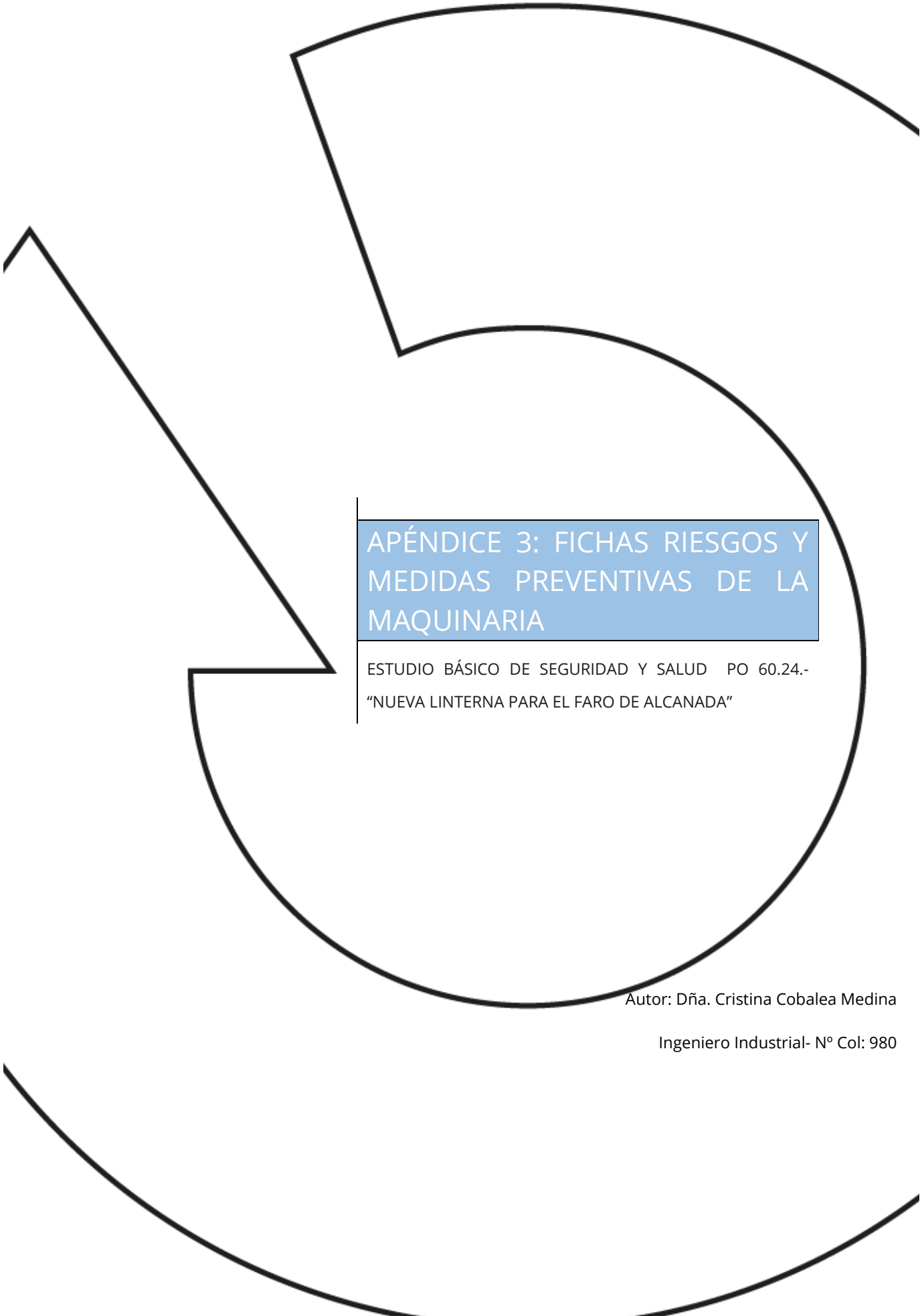
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Riesgos y medidas preventivas

- No se debe superar nunca la carga máxima de los elementos. Si se desconoce, comenzar siempre el izado de manera lenta, manteniendo la carga cercana al suelo durante unos instantes antes de continuar el izado. Informarse lo antes posible de la carga máxima, o sustituir los elementos por otros que ofrezcan esa garantía.
- Para estar del lado de la seguridad, debemos emplear un coeficiente de seguridad de 6 para el empleo de cables. (Ejemplo: para una carga máxima del cable de 6000 Kg., el peso máximo a elevar es de 1000 Kg.).
- No emplear elementos que se vean viejos o deteriorados como ganchos torcidos o rectificadas, braga de tela deshilachada, cables pelados, etc.
- Los ganchos empleados en esta obra deben contar con pestillo de seguridad.
- Debe revisarse estos elementos frecuentemente y siempre antes de su uso.
- Se deben desechar cables o ganchos oxidados.
- En la ejecución de la gaza de la eslinga con perrillos debe hacerse teniendo en cuenta lo siguiente:
- Todos los perrillos deben amarrarse por el mismo lado del cable, estando colocadas las roscas por el lado del cable largo.
- Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo mayor de 90°.
- Para confeccionar eslingas deben emplearse cables muy flexibles, por ello no deben emplearse cables con alma metálica, sino aquellos que tienen alma de fibra. Los que tienen alma metálica pueden romperse por la flexión a la que se les sometería.
- Nunca deben emplearse redondos de ferralla para sustituir a las eslingas.
- Debe tenerse cuidado de que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- No deben cruzarse eslingas unas sobre otras, porque podría producirse la rotura de la queda aprisionada.
- Se debe prestar especial atención a los puntos de agarre de la carga.
- Si la carga no tiene puntos de agarre habrá que embragarla. En este caso se debe tener especial cuidado de que las aristas vivas no dañen la eslinga. Para ello, una medida útil puede ser cubrir la arista con paños, plásticos, etc.

Equipos de protección individual (EPI)

- Botas de seguridad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Chaleco reflectante y ropa de alta visibilidad.
- Guantes de protección



APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PO 60.24.-
"NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE ALCANADA"

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980

3 Máquinas herramientas

Relación de riesgos previsibles

- Cortes y/o erosiones en la piel.
- Exposiciones a contactos eléctricos.
- Exposición al ruido.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Pisadas sobre objetos.

Medidas preventivas

Normas generales

- Utilizar herramientas eléctricas con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de cada uno de los equipos.
- Seguir en todo momento las recomendaciones e instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.
- Se tiene que disponer de empuñadura auxiliar para una mejor sujeción y de interruptor con freno de inercia, de forma que al dejar de apretar se pare la máquina de manera automática.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
- Se ha de escoger el accesorio de corte o penetración adecuada para el material que se tenga que agujerear.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.

Equipos de protección individual (EPI)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.

- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

4 Herramientas manuales

Descripción

Equipos de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana: martillos, mazas, hachas, punzones, tenazas, alicates, palas, cepillos, palancas, gatos, rodillos, pies de cabra, destornilladores, etc.

Relación de riesgos previsible

- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas.

Medidas preventivas

Recomendaciones generales

- Se tiene que formar previamente al usuario acerca de cómo funciona la herramienta y la forma de utilizarla de la manera más segura, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda verse afectada por la herramienta.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Recomendaciones particulares

- Utilizarlas adecuadamente y para su uso específico.
- Cuando sea necesario, los trabajadores tienen que disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad asociadas.
- Al transportar herramientas (quedan excluidas las de volumen importante):
 - Los trabajadores no las tienen que transportar ni en las manos ni en los bolsillos.
 - Llevarlas en cajas o maletas portaherramientas, con las partes punzantes protegidas.
 - Para subir a una escalera, poste, andamio o similar, hay que utilizar una cartera o cartuchera fijada a la cintura, o un bolso bandolera, de forma que queden las manos libres.

- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado para su utilización. Hay que realizar inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas y con las articulaciones engrasadas.

Equipos de protección individual (EPI)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente.

5 Camión hormigonera

Descripción

Es un camión especializado en el transporte de hormigón. La diferencia con otros camiones se basa en que sobre el bastidor del camión tiene una cuba de forma aproximada cilíndrica. Esta cuba va montada sobre un eje inclinado con respecto al bastidor, de forma que pueda girar.

Riesgos

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

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Deben utilizarse los camiones hormigonera que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

- Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor debe tener, además, el carné de conducir C.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión hormigonera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, Arnés de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el Arnés de seguridad obligatoriamente.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.

- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- La velocidad de descarga del hormigón se ajustará adecuadamente a las condiciones de trabajo.
- La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
- En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.
- El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión hormigonera caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión hormigonera con el motor en marcha.

Protecciones colectivas

- Cabina o escudo de seguridad en puesto de maquinista
- Vallas de limitación de zonas de trabajo
- Extintor de incendios
- Señalización de seguridad y vial

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

6 Bomba de hormigón sobre camión

Descripción

Equipo de trabajo que impulsa, a través de una bomba, hormigón a zonas de trabajo separadas del camión e inaccesible.

Riesgos previsible

- Caída de personas a distinto y mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación por desplome o derrumbamiento.
- Choque, golpes y cortes contra objetos.
- Explosiones y/o incendios.
- Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Contactos térmicos, eléctricos y exposición a sustancias nocivas.
- Ruido, vibraciones y estrés térmico.

Riesgos y medidas preventivas

Caída de personas a distinto y mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> – La máquina debe operarse desde el puesto del conductor. Si se opera desde el telemando, la cabina debe permanecer cerrada para evitar la puesta en marcha del motor por terceros. – Nunca se aleje de la máquina si el motor está en marcha o exista la posibilidad de que alguien pueda arrancarlo sin autorización.
Caída de objetos en manipulación por desplome o derrumbamiento.	<ul style="list-style-type: none"> – No permanezca debajo de la zona donde está actuando la pluma.
Choque, golpes y cortes contra objetos.	<ul style="list-style-type: none"> – No meta nunca la mano en las partes móviles de la máquina (agitador, émbolos, etc.). – Al hormigonar existen riesgos para el personal del tajo por sacudidas incontroladas del manguerón. – No desmontar nunca la rejilla que cubre la tolva de la bomba. – No está permitido prolongar el manguerón terminal de la pluma.
Explosiones y/o incendios	<ul style="list-style-type: none"> – Cuando desconecte una manguera del circuito hidráulico piense que puede estar bajo presión o con el aceite caliente, tome las precauciones adecuadas (despresurizar el circuito y esperar a que se enfríe).
Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> – En las zonas de despliegue y extensión de las patas de apoyo existe peligro de aplastamiento. Hay que asegurarse que durante esa maniobra no se acerquen personas a la zona de riesgo. – Cuando se posicione para bombear, sitúe el camión perfectamente nivelado, utilizando para ello los gatos estabilizadores. La inclinación máxima permitida en cualquier dirección es de 3 grados.

	<ul style="list-style-type: none"> - Las patas de apoyo deben extenderse completamente y apoyarse sobre calzos de madera o metálicos para repartir la presión al terreno uniformemente. La base de apoyo de los calzos sobre el terreno debe ser plana y compacta. - No se debe circular nunca con la pluma desplegada, afecta mucho a la estabilidad del camión. - No apoye nunca una pata en el borde de un terraplén, la distancia mínima debe ser a 2 m del borde del mismo.
Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilice siempre gafas protectoras cuando se encuentre en la zona de la manguera de salida del hormigón o esté manipulando en circuitos hidráulicos bajo presión, existen riesgos de proyecciones o escapes.
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de vendaval o tormenta, retome la pluma a la posición de transporte. - No utilice nunca la pluma como una grúa para elevación de cargas.
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<ul style="list-style-type: none"> - Tome precauciones al cargar el carburante, pare el motor y no fume durante la operación.
Atropellos o golpes con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> - Por los caminos de obra circule siempre a baja velocidad. Respete todas las señales. - Antes de mover el camión asegúrese de que la zona está despejada en evicción de un posible atropello.
Contactos térmicos, eléctricos y exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> - Los dispositivos ajustables (válvula limitadora de presión, potenciómetro, limitadores de los cilindros, etc.) solamente pueden ser manipulados por el personal expresamente autorizado.
Ruido, vibraciones y estrés térmico	<ul style="list-style-type: none"> - Utilice siempre su equipo de protección personal. - El vehículo estará dotado de señal acústica cuando realice maniobras marcha atrás. - El vehículo estará dotado de todas las protecciones colectivas propias del mismo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de lluvia.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad.

7 Martillo neumático.

Descripción

Herramienta de percusión, mecánica, accionado por aire a presión, empleado en la demolición manual de pavimentos, realizar agujeros de grandes dimensiones, picar tierra o demoler construcciones de diversa índole.

Riesgos y medidas preventivas

- Caídas al mismo nivel
 - Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra para la realización de trabajos con este tipo de máquina.
 - Nunca trabajar encaramado sobre muros, pilares, paneles de encofrar, salientes, etc.
 - Cuando la manguera descansa sobre el suelo, evitar que pueda originar caídas o ser pisada por máquinas en movimiento. No depositar nunca materiales sobre la manguera neumática.
 - Mantener la manguera desenrollada y alejada del calor, aristas vivas o partes móviles.
- Caídas a distinto nivel
 - Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (huecos, zanjas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (obstáculos, suciedad, hielo, etc.).
 - Comprobar que el acceso al lugar de trabajo sea cómodo y seguro
 - Verificar la existencia de protecciones colectivas efectivas (barandillas, redes, etc.) cuando se deban realizar trabajos en altura (más de 2 m) o próximos al borde de zanjas, huecos, etc.
- Contactos con servicios
 - Se solicitarán a las empresas propietarias de los servicios los planos correspondientes a la zona afectada.
 - Conocer el tipo y contenido del material sobre el que se vaya a utilizar el martillo. Conocer de forma precisa la situación y profundidad de las conducciones subterráneas (tuberías de agua, gas, redes de alcantarillado y cables eléctricos).
 - Como norma general, sólo se podrá emplear el martillo hasta llegar a una distancia de 50 cm de la conducción enterrada.
- Caída de objetos sobre el operador
 - Verificar que no pueda existir un riesgo de caída de objetos desde altura originados por el trabajo con el propio martillo o por la realización de trabajos en niveles superiores.
- Desplome del terreno
 - Inspeccionar el terreno circundante para detectar la posibilidad de que se puedan producir desprendimientos por las vibraciones transmitidas al entorno.
- Proyección de objetos
 - En caso necesario, situar las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos (vallas, señales, etc.).
- Inhalación de polvo
 - Se recomienda utilizar sistemas de extracción localizada de aire cuando se trabaje en lugares cerrados (interior de naves, túneles, etc.).
- Golpes por falta de visibilidad
 - Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.

- Golpes por movimientos incontrolados de la manguera
 - Emplear mangueras y conexiones del tamaño correcto, adecuadas a la presión y caudal de trabajo y con un grado de resistencia física acorde a la zona de uso.
 - No utilizar presillas, alambres o similares para acoplar mangueras neumáticas.
- Incendios / Explosión
 - No utilizar nunca la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.)
- Exposiciones al ruido
 - Situar el compresor a una distancia mínima de 10 m de la zona de trabajo.
 - Hay que asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo
 - El trabajador que haga uso del martillo empleará cascos protectores auditivos
- Exposiciones a vibraciones
 - Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida.

Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad. Su uso es obligatorio en una obra. Deberá poseer suela antiperforante/antideslizante y puntera reforzada.
- Gafas de protección y casco de protección. Su uso es obligatorio ya que existe riesgo de proyección de fragmentos con aristas cortantes.
- Protectores auditivos. Será obligatorio cuando el valor de exposición a ruido (LAeq,d) supere los 87 dB(A).
- Guantes. Para evitar cortes por la proyección de objetos cortantes y reducir la transmisión de vibraciones.
- Mascarilla con filtro mecánico. Se usará cuando se trabaje en lugares con escasa ventilación.
- Ropa o chaleco reflectante. Será obligatorio cuando existan otros vehículos trabajando en las proximidades.

8 Camión grúa

Descripción

Camión dotado de una pequeña grúa o pluma, para el movimiento de cargas. Esta grúa o pluma se encuentra incorporada en el chasis en la parte delantera de la caja del camión que sirve como habitáculo para el transporte de materiales a la obra. Con la incorporación de una grúa en el camión se consigue una mayor independencia a la hora de la carga y descarga del material transportado, no dependiendo de maquinaria auxiliar como carretillas elevadoras.

Riesgos

- Atropello de personas en maniobras.
- Colisión contra otras máquinas, vehículos y/o elementos fijos de la obra.
- Vuelco del camión.
- Proyección de objetos sobre el personal cercano a la máquina.
- Lesiones, caídas y golpes.

- Atrapamientos.
- Desplome de la carga.
- Contactos eléctricos y/o incendios.

Medidas preventivas

- Los camiones grúa tendrán marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Se recomienda que el camión grúa esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de acústico marcha atrás. Incluyéndose en las maniobras, si es necesario, la labor de señalista.
- Es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de las informaciones específicas de PRL que fija el R. D. 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir.
- Deben utilizarse equipos que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el R.D. 1215/1997.
- El personal de obra debe alejarse cuando el equipo este izando o descargando material.
- Se prohíbe transportar cargas por encima de los operarios y la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo. Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Se recomienda que el camión esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y encargado.
 - Diariamente, el gruista debe de observar:
 - La vía.
 - El estado de la grúa.
 - Los lastres y contrapesos.
 - Niveles de aceite.
 - Los mandos en vacío.
 - Dispositivos de seguridad.
 - Cables y accesorios de elevación.
- Hacer uso de chaleco o ropa de trabajo con características de alta visibilidad cuando esté fuera de la cabina.
- Asegurar la máxima visibilidad limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina este limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Comprobar que existe un extintor en carga y con las revisiones pertinentes.
- Comprobar que existe en la cabina un botiquín con lo reglamentariamente requerido.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras. Las cargas se guiarán con cabos de gobierno, en caso necesario, por la dificultad del manejo de las cargas o la existencia de fuerte viento

- El operador siempre que sea posible, tiene que poder ver la zona de carga y descarga de material y si no debe tener la ayuda de un señalista.

Equipos de protección individual

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección antiimpacto.

9 Grupo electrógeno

Descripción

Elemento que produce electricidad a partir de un motor de combustión interna.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de objetos por manipulación
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Explosiones y/o incendios.

Medidas preventivas

- Para evitar riesgos se recomienda la ubicación del generador alejado de zona de paso de personas o vehículos.
- El transporte del generador, si es de carro, se realizará empleando un remolcador, un dumper o camión.
- Si el generador es del tipo de carro, se mantendrá en todo momento la carcasa cerrada para evitar contactos accidentales.
- Se prohíbe terminantemente las revisiones o reparaciones de los equipos bajo corriente y siempre será llevado a cabo por personal cualificado (electricistas), así como cualquier modificación o ampliación de la instalación.
- Si el generador lleva pica se conectará a tierra antes de la puesta en funcionamiento.
- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe con aparatos destinados al efecto, la no existencia de la misma.
- Los aparatos portátiles que sean necesarios emplear, serán estancos y estarán convenientemente aislados.
- Todo el material eléctrico que se emplee en la obra debe cumplir con la normativa técnica aplicable (R.E.B.T.).
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables.
- El grupo electrógeno utilizado estará dotado de interruptor diferencial de seguridad para la protección de las personas, y de interruptor magnetotérmico para la protección de los equipos.
- El generador debe estar en condiciones de buen funcionamiento. Ante la duda sobre el mismo se enviará para su revisión.

- Se prohíbe el conexionado de cables a los equipos generadores, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se cuidará el mantenimiento periódico del estado de las mangueras, enchufes, etc. Se sustituirán los elementos defectuosos en cuanto lo detecten.
- Se procurará no colocar los conductores por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopios de cargas; en caso de no poder evitar que discurran por esas zonas, se debe intentar que vayan elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Asimismo deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.

Equipos de protección individual

- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

10 Camión de transporte

Descripción del equipo:

Se incluyen en este apartado todo tipo de camiones que intervienen en la obra: camiones de transporte de materiales, camión caja contenedor, camión de escombros, góndola, camión cisterna, etc.

Riesgos

- Golpes y cortes por objetos/herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Accidentes con máquinas o vehículos
- Accidente por sustancias nocivas/tóxicas
- Incendios

Procedimientos preventivos

Medidas preventivas de circulación:

- Se establecerá una disposición interna de seguridad para la regulación del tráfico y la señalización en la obra, con velocidades máximas permitidas, condiciones de estacionamiento y aparcamiento, normas de prioridad de los vehículos, sistemas de aviso y la señalización vial.
- Se establecerán zonas de paso independiente para vehículos y peatones. Se establecerán zonas de trabajo delimitadas y controladas. Se respetarán los caminos de circulación habilitados en el interior de la obra, y la señalización vial de obra. Mantener una distancia máxima en el interior de la obra de 20 km/h. Auxiliarse de una persona que le indique durante las maniobras complicadas.
- Se utilizarán todos los equipos de protección individual indicados cuando el conductor baje de la cabina del camión (chaleco reflectante, casco de seguridad, calzado de seguridad).

- Antes de la circulación, inspeccionar el terreno y asegurarse de que exista espacio suficiente para el paso, tanto en altura como en anchura. Asegurarse de que no existan obstáculos en la zona de maniobra, especialmente si ha de ser marcha atrás.
- Se comprobará la resistencia y solidez del suelo o terreno por donde circula. Se realizará un acondicionamiento periódico de pistas, accesos y zonas de trabajo. Extender una capa de material repartido de forma uniforme, que evite que se formen barro y encharcamientos (grava, restos de material cerámico, hormigón pobre). Humedecer la zona de trabajo y caminos de circulación, sobre todo en épocas estivales.
- El camión se mantendrá alejado de los bordes de excavaciones y taludes a una distancia aproximada de 2 metros.
- Evite circular por rodadas que puedan poner en peligro la inestabilidad del vehículo. No realizar maniobras bruscas en la inmediaciones de vaciados, cunetas, terraplenes, etc., sobre todo en época de lluvias con el firme irregular,
- Conducir con velocidad lenta en lugares embarrados, deslizantes o inclinados. Las operaciones de giro, carga y descarga se hará sobre terreno nivelado.
- Mantener las distancias de seguridad tanto de otras máquinas en movimiento como de obstáculos que puedan causar daños y situaciones de peligro.
- El conductor del vehículo avisará con señales a las personas que trabajan en su proximidad antes de cualquier maniobra según un sistema establecido de avisos o señales.
- Vigilar que no hay personal trabajando en el radio de acción de la máquina. Tenga especial precaución cuando circule cerca de maquinaria o vehículos que estén o se vayan a poner en marcha. Cuando tenga que pasar próximo a ellos hágalo de forma que sea visible en todo momento para el conductor del vehículo o la máquina
- Se prohibirá el transporte de personas encaramadas en cualquier parte del camión.
- Medidas preventivas del camión:
- Se le realizarán al camión las revisiones periódicas, en particular a los frenos, luces, parabrisas, espejos retrovisores, dejando constancia del mantenimiento. El mantenimiento lo realizará personal cualificado. Realización del mantenimiento con el motor apagado. Se mantendrá la presión de los neumáticos en la tara que marque el fabricante.
- Los peldaños de acceso y la zona de apoyo de los pies en el puesto de la caja deben ser antideslizantes y estar limpios. Así mismo dispondrá de asideros suficientes. Se limpiarán periódicamente.
- Evitar el contacto con el electrolito de la batería y líquidos anticongelantes. Se utilizarán guantes y gafas protectoras durante las labores de mantenimiento. Mantenga la zona del motor limpia de trapos impregnados de aceites o grasas.
- El repostado de los vehículos se deberá efectuar con el motor parado y los circuitos eléctricos desconectados, lejos de elementos que puedan producir chispas o llamas. Se prohíbe fumar o utilizar dispositivos de llama abierta, en un área comprendida dentro de 15 m de la zona de repostado o de almacenamiento de combustible. Se colocarán carteles visibles que indiquen esta prohibición.
- El camión deberá estar dotados de medios de extinción en función de su P.M.A.: hasta 7.000 kg, 1 extintor de eficacia 21A113B, hasta 20.000 kg, 1 extintor de eficacia 34A144B, más de 20.000 kg, 2 extintores de eficacia 34A144B. Compruebe la accesibilidad, la carga y la presión del extintor.
- Durante las operaciones de carga:
- Cuando se están realizando operaciones de carga y descarga no debe situarse ninguna persona en el radio de acción.
- El conductor debe tener a la vista la carga, si es necesario le deberá ayudar un señalista.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga, además de haber sido accionado el freno de mano, se extenderán totalmente los gatos estabilizadores de los camiones contenedor. No permita que nadie se acerque a ellos durante su extendido.

- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- Asegúrese de que los gatos estabilizadores se asientan sobre un terreno firme, en caso contrario, ponga debajo de ellas tablonos gruesos o chapas metálicas para asegurar la estabilidad.
- Revisiones periódicas de acuerdo con las instrucciones del fabricante del sistema hidráulico y de los mecanismos.
- Asegurarse de la inexistencia de líneas aéreas. En caso, se establecerá una distancia de seguridad de 5 metros entre el extremo superior de la grúa y la línea.

Actuación en caso de contacto:

- El conductor permanecerá en la cabina, maniobrando, si es posible, para que cese el contacto. Indicará a todas las personas que se alejen del lugar hasta que cese el contacto, o le confirmen que la instalación ha sido desconectada. Si el vehículo se incendiara y se viera obligado a abandonarlo podrá hacerlo comprobando que no hay cables en el suelo, ni en el vehículo. Descenderá del camión dando un salto con los pies juntos. No tocará el camión y el suelo al mismo tiempo. Se alejará del camión con pasos cortos.



PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PO
60.24.- "NUEVA LINTERNA PARA EL FARO DE
ALCANADA"

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980

1 Normativa

En el pliego de condiciones particulares se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones legales y reglamentarias de aplicación:

Principios generales

- *Ley de Prevención de Riesgos Laborales. 31/1995 de 8 de noviembre. BOE núm. 269 de 10 de noviembre.*

Artículos modificados:

- Artículo 32, por Ley 35/2014, de 26 de diciembre
- Artículo 30.5, por Ley 14/2013, de 27 de septiembre
- Artículos 16, 30, 31, 39 por Ley 25/2009, de 22 de diciembre
- Artículos 5 y 26 por Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo
- Artículo 5 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
- Artículo 3, se suprime el apartado 4 por el art. 1.1 del RD-Ley 16/2022, de 6 de septiembre y se modifican los apartados 1 y 2 por la disposición final 2.1 de la Ley 31/2006, de 18 de octubre
- Artículos 9, 14,16, 23, 24, 29,31,32 bis, 43 por Ley 54/2003, de 12 de diciembre
- Artículo 26, por Ley 39/1999, de 5 de noviembre
- Artículos 45, 47 por Ley 50/1998, de 30 de diciembre
- Se derogan los apartados 2, 4 y 5 del art. 42 y los arts. 45, salvo los párrafos 3 y 4 del apartado 1, al 52, por Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto
- Se derogan el párrafo primero y segundo del apartado 1 y el apartado 2 del artículo 45 por la disposición derogatoria única.2.c) del Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto
- Se deroga el art. 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52 por la disposición derogatoria única.2.c) del Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto
- Disposición adicional quinta. Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales, FSP, Se modifica por la disposición final 1 del Real Decreto-ley 16/2022, de 6 de septiembre
- Disposición adicional novena bis. Personal militar. Se añade por la disposición final 2.2 de la Ley 31/2006, de 18 de octubre
- Disposición adicional decimocuarta. Presencia de recursos preventivos en las obras de construcción. Se añade por el art. 7 de la Ley 54/2003, de 12 de diciembre
- Disposición adicional decimoquinta. Habilitación de funcionarios públicos. Se añade por el art. 8 de la Ley 54/2003, de 12 de diciembre
- Disposición adicional decimosexta. Acreditación de la formación. Se añade por el art. 8.9 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
- Disposición adicional decimoséptima. Asesoramiento técnico a las empresas de hasta veinticinco trabajadores. Se añade por el art. 39.2 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre
- Disposición adicional decimooctava. Protección de la seguridad y la salud en el trabajo de las personas trabajadoras en el ámbito de la relación laboral de carácter especial del servicio del hogar familiar. Se añade por el art. 1.2 del Real Decreto-ley 16/2022, de 6 de septiembre
- *Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, que modifica los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.*

- Ley 22/1998, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras, que modifica el artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 9 de agosto de 1996.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el RD 1879/1996, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 5 de abril de 2001.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal (ETT). BOE de 24 de febrero de 1999.
- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social
- Orden de 9 de marzo de 1971. La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE, núm. 64 de 16 de marzo. Donde solo queda vigente el capítulo VI del título II.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.
- Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE núm. 250 de 19 de octubre).
- 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.
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.
- Ley 6/2017, de 24 de octubre, de Reformas Urgentes del Trabajo Autónomo.
- RDL 16/2022, de 6 de septiembre, para la mejora de las condiciones de trabajo y de Seguridad Social de las personas trabajadoras al servicio del hogar. (se suprime el apartado 4 de la Ley 31/1995 por el art. 1.1 del RDL 16/2022).
- 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
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- 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.
- Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.
- Ley 35/2014, de 26 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.
- Ley 32/2010, de 5 de agosto, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos.
- RDL 16/2022, de 6 de septiembre, para la mejora de las condiciones de trabajo y de Seguridad Social de las personas trabajadoras al servicio del hogar. (se suprime el apartado 4 de la Ley 31/1995 por el art. 1.1 del RDL 16/2022).
- 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
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres

- *Ley 35/2014, de 26 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.*
- *Ley 32/2010, de 5 de agosto, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos.*

Servicios de prevención

- *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. Del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 27 de 31 de enero de 1997.*
- *Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, 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 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el 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 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.*
- *Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención*
- *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.*
- *Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE de 1 de mayo de 1998.*
- *Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, publicado en el BOE número 285 de 29 de Noviembre de 2006.*
- *Resolución de 2 de abril de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se determinan las actividades preventivas a realizar por las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social durante el año 2007, en desarrollo de la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.*
- *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.*

Ergonomía

- Cargas

- *Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (Directiva 90/269/CEE), del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.*
- *Convenio 127 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.*

- Pantallas de visualización de datos

- *Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen Pantallas de Visualización. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.*

Higiene industrial

- Enfermedades profesionales

- *Convenio 42 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934).*
- *Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.*
- *Real Decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.*

Contaminantes químicos

- *Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10, publicado por el BOE número 176 de 25 de Julio de 2017.*
- *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.*
- *REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos.*

- Plomo y cloruro de vinilo

- *Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.*

- Cancerígenos

- *Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997.*
- *Convenio 136 de la OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.*
- *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.*

- Amianto

- *Convenio 162 de la OIT, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad. Adoptado el 24 de junio de 1986.*
- *Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero de 1991. Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto.*
- *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.*
- *ORDEN de 7 de diciembre de 2001 por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.*

Contaminantes físicos

- Ruido

- *Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.*
- *Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.*
- *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.*

- Radiaciones ionizantes

- *Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo de 1997 relativa a la protección operacional de los trabajadores exteriores con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE de 16 de abril de 1997.*
- *Convenio 115 de la OIT, relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes.*
- *Real Decreto 1566/1998, de 17 de julio de 1998, relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas. BOE de 28 de agosto de 1998.*
- *Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.*
- *Real Decreto 601/2019, de 18 de octubre, sobre justificación y optimización del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.*
- *Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.*
- *Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear.*
- *Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes. «BOE» núm. 305, de 21/12/2022.*
- *Resolución de 21 de marzo de 2023, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo por el que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes en el ámbito de la protección civil. «BOE» núm. 71, de 24/03/2023.*

- Radiaciones no ionizantes

- *Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.*
- *Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.*

- Vibraciones

- *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.*

- Condiciones climatológicas

- *Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto*

bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.

Contaminantes biológicos

- *Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997.*
 - *- Orden Ministerial del 25 de marzo de 1998, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997. BOE de 30 de marzo de 1998. Y corrección de errores. BOE de 15 de marzo de 1998.*

Otras disposiciones

- *Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.*
- *Real Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas.*

- Residuos

- *Real Decreto 937/1989, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales.*
- *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (derogada por Ley 10/1998, y posteriormente por la Ley 22/2011), básica de residuos tóxicos y peligrosos.*
 - *Modificada por el RD 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente.*
 - *Modificada por el RD 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (Derogada por Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante RD 833/1988, de 20 de julio.*
 - *Modificada por el RD 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente par asu adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.*
- *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Decisión de la Comisión 96/350/CE de 24 de mayo de 1996.*
- *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*
- *Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos.*
- *Decisión de la Comisión 96/350/CE de 24 de mayo de 1996.*
- *Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.*
- *Reglamento (CCE) 259/1993, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior y a la entrada y salida de la Comunidad Europea.*
- *Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre, y la Lista de Residuos Peligrosos, aprobada por la Decisión 94/904/CE, del Consejo, de 22 de diciembre.*
 - *Modificada por el Real Decreto Legislativo 4/2001, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.*
- *Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.*

- Lugares de trabajo

- *Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, publicado en BOE de 23 de Abril de 1997.*
- *Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.*
- *Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.*

- Etiquetado de sustancias peligrosas

- *Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. BOE de 5 de junio de 1995.*

Modificada por:

- *Orden de 13 de septiembre de 1995, por el que se modifica el Anexo I.*
- *Orden de 21 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo I.*
- *Orden de 30 de junio de 1998, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI.*
- *Orden de 11 de septiembre de 1998, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI.*
- *Orden de 16 de julio de 1999, por el que se modifica partes de los Anexos I y V.*
- *Orden de 5 de octubre de 2000, por el que se modifican los Anexos I, III, IV y VI.*
- *Orden de 5 de abril de 2001, por el que se modifican los Anexos I, IV, V, VI y IX*
- *Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el artículo 13.1*
- *PRE/2317/2002, de 11 de mayo, por el que se modifica los anexos I a VIII*
- *Real Decreto 99/2003, de 24 de enero por el que se modifica el artículo 23.1 y el anexo XI*
- *Orden PRE7124472006, de 20 de abril, por el que se modifican los anexos I y V*
- *Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).*

- Señalización

- *Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.*
- *IC 8.3. de Señalización de Obras en Carreteras.*

- Incendios

- *Orden de 24 de octubre de 1979 sobre protección anti-incendios en los establecimientos sanitarios.*
- *Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.*
- *Real Decreto 47/2004, de 10 de febrero, de establecimientos hoteleros.*
- *Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios*
- *Orden de 27 de julio de 1999 por el que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.*
- *Ordenanzas Municipales.*

- Ley 12/2023, de 23 de noviembre, de los servicios de prevención y extinción de incendios y salvamento.

Electricidad

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 A 23
- Orden de 27 de noviembre de 1987. Actualización de las Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 23 de junio de 1988. Actualización de diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT de Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 16 de abril de 1991, por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- 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. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.
- Orden ETU/995/2017, de 6 de octubre, por la que se aprueban instrucciones técnicas complementarias del capítulo IX "Electricidad" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Construcción

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 256 de 25 de octubre de 1997.
- Ordenanza de trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica. OM de 28 agosto 1970. BOE 5, 7, 8 y 9 de septiembre de 1970. OM 28 de julio de 1977. OM de 4 de julio de 1983. Resolución de 30 de enero de 1997, de la Dirección General de Trabajo y Migraciones, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del contenido de la prórroga de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, en el sector.
- Convenio 62 de la OIT, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, concreta en la Disposición adicional cuarta la titulación académica y profesional de los Coordinadores de Seguridad y Salud en las obras de edificación. BOE de 6 de noviembre de 1999.
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa artículo 18 de RD 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Resolución de 25 de diciembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo de modificación del VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Ordenanzas Municipales sobre Vallados de Obra, Ocupaciones de Viales, etc.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

- *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*

Equipos de trabajo

- *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 188 de 7 de agosto de 1997.*
 - *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.*

Máquinas

- *Convenio 119 de la OIT, relativo a la protección de la maquinaria.*
- *Real Decreto 2177/2004, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.*
- *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, publicada por el BOE número 246 de 11 de Octubre de 2008.*
- *Real Decreto 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales de construcción.*
- *Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al RD 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981.*
- *Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial.*
- *Reglamento (CEE) núm. 1836/93 del Consejo, de 29 de junio de 1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales.*

- Grúas

- *Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre de 1985. Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. BOE de 11 de diciembre de 1985.*
- *Orden de 26 de mayo de 1989, Instrucción Técnica Complementaria I.T.C.-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención. BOE de 9 de junio de 1989.*
- *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de Equipos de Trabajo. BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997.*
- *Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, 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 u otras aplicaciones.*
- *Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas*
- *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.*

- Equipos de protección individual

- *Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial*

- *Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.*
- *Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPI). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 140 de 12 de junio de 1997.*
- *Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica 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.*
- *Reglamento (CE) nº 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) nº 339/93.*
- *REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo*

- Aparatos de presión

- *Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales, publicado en BOE número 289 de 02 de Septiembre de 2000.*
- *Real Decreto 809/20121, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias*
- *Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión*
- *Orden de 17 de marzo de 1981 por el que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor. (Modificada por la Orden de 28 de marzo de 1985).*
- *Real Decreto 1381/2009, de 28 de agosto, por el que se establecen los requisitos para la fabricación y comercialización de los generadores de aerosoles.*
- *Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE*
- *Modificado por:*
- *RD 2097/2004, de 22 de octubre, por el que se aplaza, para determinados equipos, la fecha de aplicación del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE del Consejo, de 29 de abril de 1999, relativa a los equipos a presión transportables. BOE núm. 270 de 9 de noviembre de 2004.*
- *Orden CTE/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.*

-Varios

- *Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales*
- *Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.*

2 Característica de empleo y conservación de máquinas y herramientas de obra

2.1 Características de empleo y conservación de máquinas

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad de máquinas, Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre.

2.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

El Encargado de Obra cuidará que los útiles y herramientas se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para ellas y vigilará la no realización de tareas de mantenimiento de las máquinas en el interior de la obra.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo. A dichas herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

3 Características, empleo y conservación de los equipos preventivos.

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual (EPI) y Medios de protección Colectiva.

3.1 Equipos de protección individual

- Protectores de la cabeza:
 - Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).
 - Cascos de protección contra choques e impactos.
 - Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc. , de tejido recubierto, etc.).
 - Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos, etc.).
- b).- Protectores del oído:
 - Protectores auditivos tipo "tapones"
 - Protectores auditivos desechables o reutilizables.
 - Protectores auditivos tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
 - Casco antirruído.

- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.
- c).- Protectores de los ojos y de la cara:
 - Gafas de montura "universal".
 - Gafas con montura "integral" (uni o biocular).
 - Gafas de montura "cazoletas"
 - Pantallas faciales.
 - Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).
- d).- Protección de las vías respiratorias
 - Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
 - Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
 - Equipos filtrantes mixtos.
 - Equipos aislantes de aire libre.
 - Equipos aislantes con suministro de aire.
 - Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
 - Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
 - Equipos de submarinismo.
- e).- Protectores de manos y brazos:
 - Guantes contra agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
 - Guantes contra las agresiones químicas.
 - Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
 - Guantes contra las agresiones de origen térmico.
 - Manoplas.
 - Manguitos y mangas.
- f).- Protectores de pies y piernas:
 - Calzado de seguridad.
 - Calzado de protección.
 - Calzado de trabajo.
 - Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
 - Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
 - Calzado frente a la electricidad.
 - Calzado de protección contra las motosierras.
 - Protectores amovibles del empeine.
 - Polainas.
 - Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación, o antitranspiración).
 - Rodilleras.
- g).- Protectores de la piel
 - Cremas de protección y pomadas.
- h).- Protectores del tronco y el abdomen
 - Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
 - Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
 - Chalecos termógenos.
 - Chalecos salvavidas.
 - Mandiles de protección contra los rayos X.
 - Cinturones de sujeción del tronco.
 - Fajas y cinturones antivibraciones.
- i).- Protección total del cuerpo:

- Equipos de protección contra las caídas de altura.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.
- Arnéses.
- Cinturones de sujeción.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
- Ropa de protección contra las agresiones químicas.
- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
- Ropa de protección contra las fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra la contaminación radiactiva.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigás.
- Ropa y accesorios (brazalete, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescente).

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

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

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

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

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

Todo Equipo de Protección Individual tendrán marcado "CE". Así mismo se cumplirá el Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica 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 y el REGLAMENTO (UE) 2016/425 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo, este reglamento establece las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de protección individual en la Unión Europea.

3.2 Equipos de protección colectiva

La protección colectiva puede definirse como: "La incorporación al medio productivo de una protección, que sirviendo para todos los trabajadores, elimina el riesgo".

Una forma de clasificar las protecciones colectivas es mediante dos grandes grupos, según protejan de riesgo de accidentes o de enfermedad del trabajo.

- Protecciones colectivas de seguridad contra el riesgo de:
 - Caídas de personas
 - Caídas de materiales y objetos
 - Caídas de vehículos
 - Sobrecargas en máquinas
 - Electricidad
 - Incendios
- Protecciones colectivas de Higiene industrial contra los riesgos de:
 - Radiaciones
 - Ruidos
 - Vibraciones
 - Gases
 - Polvos

En esta obra se van a emplear los siguientes elementos de protección colectiva

- Vallas de protección de la zona de actuación
- Tapas de madera o metálicas: Las de madera deben tener sus elementos unidos por tablas clavadas transversalmente.
- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel
- Extintores

Los elementos de protección colectiva y los elementos de señalización se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

- Vallas autónomas de limitación y protección:

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven sus estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de zanjas y pozos.

- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel:

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

- Balizamientos:

Cumplirán con la Norma UNE 81.501, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

- Señales de circulación:

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, B.O.E. 7.7.76) y se atenderán a lo indicado en la Norma 8.3-I.C. Señalización de Obras (Orden 31.8.87, B.O.E. 18.9.87).

Respecto a su colocación, se atenderá al Código de Circulación.

- Señales de seguridad:

Se proveerán y se colocarán de acuerdo con el Real Decreto 1403/1986 de 9 de Marzo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (B.O.E. 8.7.86).

- Extintores:
Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible.
Se revisarán cada 6 meses como máximo.
- Interruptores diferenciales y tomas de tierra:
La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.
La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.
Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.
- Portabotellas:
Las bombonas de oxígeno y acetileno, para transporte en horizontal dentro de la obra, se llevarán siempre sobre carro portabotellas.
- Válvulas antirretroceso:
Los equipos de oxiacetileno llevarán tres válvulas antirretroceso: una en el acoplamiento de la manguera de la salida de los manorreductores de bombonas y otra en la conexión del soplete.
- Ganchos para reparaciones, conservación y mantenimiento:
Tendrán las características adecuadas para soportar los pesos de los elementos que se han de suspender. Satisfarán a las Normas UNE que a ellos se refieran.

4 Condiciones generales

4.1 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:

- Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del expediente.
- Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
- Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- 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.

4.2 Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

4.2.1 Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

Estabilidad y solidez:

- Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- En la relación valorada, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Vías y salidas de emergencia:

- Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.
- Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Detección y lucha contra incendios:

- Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

Ventilación:

- Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.

Exposición a riesgos particulares:

- Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

Temperatura:

- La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

Iluminación:

- Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Vías de circulación y zonas peligrosas:

- Las vías de circulación estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
- Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

- Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones.
- Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

Espacio de trabajo:

- Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

Primeros auxilios:

- Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

Servicios higiénicos:

- Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.
- Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.
- Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.
- Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
- Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.
- Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:

- Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
- Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- Cuando no existan este tipo de locales, se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
- En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

Mujeres embarazadas y madres lactantes:

- Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Trabajadores minusválidos:

- Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

Consideraciones varias:

- Los accesos y el perímetro de la obra se señalizarán y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.
- En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

4.2.2 Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

Factores atmosféricos:

- Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

Vehículos y maquinaria para manipulación de materiales:

- Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:
 - 1° Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

- 3° Se utilizarán correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.
- Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
- Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Instalaciones, máquinas y equipos:

- Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:
 - 1° Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2° Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.
 - 3° Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - 4° Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

Instalaciones de distribución de energía:

- Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido

Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

- Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos se proyectarán, calcularán, montarán y mantendrán de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

Otros trabajos específicos.

- Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores se estudiarán, planificarán y emprenderán bajo la supervisión de una persona competente y se realizarán adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
- En los trabajos en tejados se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo, cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se tomarán medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisén inadvertidamente o caigan a través suyo.

- Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las ataguías estarán bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía se realizarán únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías serán inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.
- utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

4.2.3 Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra

Diariamente se controlará el acceso a obra mediante la firma a la entrada y a la salida de cada jornada, en estadillos diarios que dispondrán de fichas del tipo siguiente para todos los trabajadores:

Nombre y Apellidos:	
Entrada	Firma:
Salida	Firma:

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

De este modo facilitará el conocimiento real del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-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.

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

La Autoridad Portuaria de Baleares realiza la coordinación de actividades empresariales mediante la OFICINA DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES en adelante OCAE, por lo cual, todas las empresas que realicen trabajos en los recintos portuarios adscritos a esta administración promotora deberá estar homologada en OCAE, además se deberá comunicar a esta oficina OCAE las actividades que se realizaran con el periodo en el que se realice y quienes serán las empresas participantes en la actividad, para realizar una adecuada coordinación con las demás empresas que realicen trabajos en el área descrita.

5 Condiciones legales

5.1 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.

- 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 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifican apartados del RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

- 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.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:
 - Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
 - Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
 - Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
 - Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:
 - Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.
 - Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 2/2015.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica 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.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 2/2015.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:

TÍTULO I: El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)

TÍTULO II: CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, hasta que se dicten los Reglamentos oportunos que cita el artículo 6 de la referida Ley, entre ellos el RD 1627/1997 que anteriormente ya se ha especificado y el cual exige este documento de seguridad.

Posteriormente el Real decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I, II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas mismas palabras:

.....este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: **Las obras de construcción temporales o móviles.**

Es decir, que en consecuencia están vigentes en las obras de construcción los siguientes capítulos de la OGSHT:

Capítulo Primero.- Edificios y locales. Art.13 al 33.

Capítulo II.- Servicios permanentes. Art. 34 al 37.

Capítulo III.- Servicios de higiene. Art. 38 al 42.

Capítulo IV.- Instalaciones sanitarias de urgencia. Art. 43.

Capítulo V.- Locales provisionales y trabajos al aire libre. Art. 44 al 50.

Capítulo VI.- Electricidad. Art. 51 al 70. (siempre que no se contrapongan al REBT aprobado por el **Real Decreto 842/2002**, el cual ya ha sido comentado anteriormente).

Capítulo VII.- Prevención y extinción de incendios. Art. 71 al 82.

Capítulo VIII.- Motores, transmisiones y máquinas. Art. 83 al 93.

Capítulo IX.- Herramientas portátiles. Art. 94 al 99.

Capítulo X.- Elevación y transporte. Art. 100 al 126.

Capítulo XI.- Aparatos que generan calor o frío y recipientes a presión. Art. 127 al 132.

Capítulo XII.- Trabajos con riesgos especiales. Art. 133 al 140.

Capítulo XIII.- Protección personal. Art. 141 al 151.

TÍTULO III.: El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrán 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.

- 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:
 - 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.
 - 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.
 - Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.
- 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 protección individual.
- Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general 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.

VII Convenio Colectivo del sector de la construcción, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

VII Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud.

Artículo 71.- Jornada. La jornada ordinaria anual será la que se establece a continuación:

1.736 horas / año

Artículo 81.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo

Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción

*En general todos los Títulos, pero en especial el **Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.***

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
 - Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.

- Modificación del RD 665/1997 por el RD 349/2003, de 21 de marzo
- Modificación del RD 665/1997 por el RD 598/2015, de 3 de julio
- Modificación del RD 665/1997 por el RD 1154/2024, de 22 de diciembre
- 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 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.
- 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 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- 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 lumbar, 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.

5.2 Otras especificaciones 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 Básico de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante de la relación valorada para los trabajos de obra. Dicho Estudio será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA en el Trabajo.
- El DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio Básico 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA que estará basado en el Estudio Básico 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA. 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA, así como los de control y seguimiento del DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA.
- 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad, utilizará los siguientes criterios técnicos:

- 1º Respecto a las protecciones colectivas:
 - 1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
 - 2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
 - 3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
 - 4. No aumentará los costos económicos previstos.
 - 5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
 - 6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.
 - 7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.
- 2º Respecto a los equipos de protección individual:
 - 1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
 - 2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.
- 3º Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:
 - 1. En el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA, 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 la empresa, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

- Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo

38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

- 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.
- 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.
- 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.
 - 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)

- 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.
- 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.
- 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.
- Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores

establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

- Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.
- Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.
- En las empresas de hasta diez 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 el artículo 6.1.e) de esta Ley. La misma posibilidad se reconoce al empresario que, cumpliendo tales requisitos, ocupe hasta 25 trabajadores, siempre y cuando la empresa disponga de un único centro de trabajo
- 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 auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.
- Las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención habrán de contar con una única autorización de la autoridad laboral, que tendrá validez en todo el territorio español. El vencimiento del plazo máximo del procedimiento de autorización sin haberse notificado resolución expresa al interesado permitirá entender desestimada la solicitud por silencio administrativo, con el objeto de garantizar una adecuada protección de los trabajadores.
- 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:
- 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:
 - Tener la capacidad suficiente
 - Disponer de los medios necesarios

- 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 Básico de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde la relación valorada se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:
 - 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.
 - 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

5.3 Obligaciones en relación a la ley 32/2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el Artículo 3 del RD 1109/2007, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas", dependiente de la autoridad laboral competente.

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "Clave individualizada de identificación registral".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: no será inferior al 30%.

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

- a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.
- No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.
- b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.
- c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.
- d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

- e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar
- f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:
 - a) La duración de su vínculo social.
 - b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
 - c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el VII Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre y en el RD 1109/2007, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

- a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.
- b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.
- c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.

- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho Libro de subcontratación el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el Real Decreto 1109/2007 y en el Artículo 8.1 de la Ley 32/2006.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

- a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.
- b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.
- c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.
- d) En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio.

El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación



E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del Libro de Subcontratación por cada empresa contratista.

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.

Anotaciones en el libro de incidencias

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de este.

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 refiere el artículo siguiente (paralización de las obras. Art. 14), 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.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando este exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

6 Condiciones facultativas

6.1 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:

- Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Conforme se establece en el VII CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN, en su Artículo 18.- Ingreso en el trabajo: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.
 - Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un contrato de formación (Art. 25.4).

- Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el Artículo 27: Protección de los menores :
- Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
- A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2015 de 23 de octubre, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN

- 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

- 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.

- 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

- Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM)

Mujeres embarazadas SI DEBEN

- Cumplir todas las normas de seguridad establecidas

- 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

- 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.

- Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.
- Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- 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.
- Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos de la obra o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

- **1º-REDACTAR EL DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA:**

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio Básico 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA.

- **3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA 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 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.

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.

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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer complimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA 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

El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA, 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA, 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA 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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA 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.

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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA 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.

A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro 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.

Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio Básico de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

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.

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 DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA 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.

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).

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.

Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "Clave individualizada de identificación registral".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: no será inferior al 30%.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

- Los trabajadores autónomos estarán obligados a:
 - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
 - b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
 - c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
 - d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
 - e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
 - f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
 - g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA.
- 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 Básico de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
 - Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
 - Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas,

debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo, la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

6.2 Vigilancia de la Salud

6.2.1 Accidente laboral

ACTUACIONES

El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

- a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
- b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
- c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
- d) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia. Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita y según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.
- e) Se publicará la infraestructura sanitaria de la obra, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación en caso de accidente. Para ello se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se informe a los trabajadores sobre el centro asistencial más próximo, su dirección, teléfonos de contacto, itinerario, etc.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

COMUNICACIONES

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

- A) Accidente leve.
 - Al Coordinador de Seguridad y Salud.
 - A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
 - A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.
- B) Accidente grave.
 - Al Coordinador de seguridad y salud.
 - A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
 - A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.
- C) Accidente mortal.
 - Al Juzgado de Guardia.
 - Al Coordinador de Seguridad y Salud.
 - A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
 - A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

7 Condiciones técnicas

7.1 Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

- A) Vestuarios (siempre que no sea posible que el trabajador se presente en la obra con el uniforme de trabajo). Estarán dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m² por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.
 - Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
 - La altura libre a techo será de 2,30 metros.
 - Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
 - La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
 - Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.
- B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos e inodoro
 - Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
 - La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
 - La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
 - En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
 - Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.
- C) Comedor (en el supuesto de que el contratista .no presente un convenio con algún local de restauración y/o ocio cercano a la zona de actuación donde el personal de obra pueda comer). Dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras. La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.
 - Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
 - Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
 - Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.
- D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplado en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:
 - desinfectantes y antisépticos autorizados (agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, antiespasmódicos, paracetamol, ácido acetil salicílico, etc...)
 - gasas estériles
 - algodón hidrófilo
 - venda
 - esparadrapo
 - apósitos adhesivos
 - tijeras
 - pinzas
 - guantes desechables

Además del contemplado en dicho Real decreto 486/1997, dispondrá de: jeringuillas desechables y termómetro clínico.

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se

establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En la obra se dispondrá de al menos un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

7.2 Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

7.2.1 Condiciones técnicas de los EPI

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica 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.

Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Anteriormente la Directiva 89/686/CEE era donde se establecían los requisitos que debían cumplir los EPI desde su diseño y fabricación hasta su comercialización con el fin de garantizar la salud y seguridad de los usuarios. El nuevo Reglamento (UE) 2016/425 sustituye a dicha directiva, derogando el R.D 1407/92 transposición

al derecho español de la Directiva 89/686/CEE. Teniendo una repercusión directa sobre la legislación laboral en las situaciones donde sea necesaria la utilización de un EPI para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, ya sea en la selección, compra o mantenimiento del uso del EPI.

Este nuevo Reglamento fue publicado el 31 de marzo de 2016 en el Diario Oficial de la Unión Europea, aunque hasta el 21 de abril de 2018 no ha entrado en aplicación. Esta modificación en la normativa se lleva a cabo para cubrir ciertas carencias generadas por la antigüedad de la Directiva 89/686/CEE y la necesidad de ajustarse al Nuevo Marco Legislativo (NML), unificando normas que favorecen la libre circulación de los EPI en la Unión Europea y manteniendo la seguridad y salud de los usuarios.

Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

- A) Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre- y deberán cumplir con lo expresado en el Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica 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.
- B) Solo los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.
- C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.
- D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.
- E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
- F) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.
- G) Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se ajustarán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes, que se certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

ENTREGA DE EPIS:

- Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.
- El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

7.3 Requisitos de los equipos de protección colectiva

7.3.1 Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Vallado perimetral de la obra: revisiones diarias.
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Instalación eléctrica provisional de obra:
 - Red eléctrica:
 - La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
 - Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
 - En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
 - Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
 - b) Interruptor diferencial de 30 mA:
 - Interruptor diferencial de 30 mA para la red de alumbrado, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
 - Serán nuevos, a estrenar
 - El interruptor diferencial de 30 miliamperios será del modelo establecido por el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra. Instalación.
 - Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
 - Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.
 - c) Interruptor diferencial de 300 mA:
 - Serán nuevos, a estrenar
 - Interruptor diferencial de 300 mA para la red de fuerza, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
 - Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.
 - d) Toma de tierra:
 - Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.

- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.
- Vallado de obra:
 - Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
 - Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra
- Protección contra incendios:
 - En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
 - Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- A) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
- B) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
- C) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- D) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- E) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.
- F) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioros con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
- G) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
- H) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
- I) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la

Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y de la "relación de unidades, especificaciones y valoración" para este expediente.

- J) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
- K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.
- L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

7.4 Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc.

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

- **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.

- **ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES**

En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

- **SEÑALES**

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

– Señalización de obra.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

– Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

- Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.
- En el montaje de las señales deberá tenerse presente:
 - Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
 - Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

7.5 Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el 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.
- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- Correcta utilización de herramientas de albañilería en general. Las herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomada, etc.) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:
 - Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
 - Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.
- Correcta utilización de herramientas manuales. Las herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse las medidas preventivas indicadas en el apartado correspondiente incluido en la memoria de este documento.

7.6 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

- Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra.
- Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.
- Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

Carretón o carretilla de mano

- Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el uso de carretillas de mano:
 - Para cargar la carretilla, flexione ligeramente las piernas, sujete firmemente los mangos y elévese de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla, empuje y transporte el material.
 - Para descargar la carretilla, repita la misma maniobra anterior, pero en sentido inverso.
 - Cargue siempre la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
 - Si debe salvar obstáculos o desniveles, debe preparar una pasarela de al menos 60 cm. de ancho, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
 - Evite la conducción de las carretillas con objetos que sobresalgan por los lados, es peligroso y puede chocar en el trayecto y accidentarse.
 - El camino de circulación debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
 - Debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

Contenedor de escombros

- Procedimiento de seguridad obligatorio para la descarga y ubicación del contenedor de escombros en obra.
 - Controlar los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones del operario del camión de transporte.
 - Subir y bajar del camión solo por los lugares establecidos por el fabricante para este fin.
 - No saltar nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse algún hueso.
 - Suba a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
 - Apártese a un lugar seguro y ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre el suelo.
 - Situarlo en el lugar adecuado para su función, evitando sobreesfuerzos. En este sentido instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévalo por este procedimiento.
 - Cargar el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisar al camión para su retirada.
- Procedimientos de seguridad y salud obligatorios, para la utilización en obra del contenedor de escombros.
 - Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
 - Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
 - Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
 - Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

7.7 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de

octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra..
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

7.8 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales

7.8.1 Requisitos de las instalaciones eléctricas

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión - Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonés que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:
 - Azul claro: Para el conductor neutro.
 - Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.
 - Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.
- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:
 - Medidas de protección contra contactos directos:
 - Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
 - Medidas de protección contra contactos indirectos:
 - Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continua.
 - Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

7.8.2 Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

- Servicios higiénicos dotados de lavamanos e inodoro.
- Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.
- Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.

Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.

La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.

La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual de la zona.

7.8.3 Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:

- a) La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
- b) La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
- c) La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
- d) Tirar colillas y/o cerillas encendidas.

La existencia de extintores de incendio en la obra es obligatoria, como medida de prevención frente a el riesgo de incendio.

En cualquier caso se deberán seguir las prescripciones marcadas en el Anexo I de este Pliego de condiciones particulares: Plan Emergencia de la Obra.

Condiciones de los extintores de incendio de la obra:

- Los extintores serán para los fuegos de las Clases "A", "B", "C" y los de CO2 especiales para fuegos eléctricos.
- Lugares de la obra en los que se instalarán los extintores de incendios:
 - Servicios de higiene y bienestar (vestuario).
 - Comedor del personal de la obra.
 - Local de primeros auxilios.
 - Oficinas de la obra.
 - Almacenes con productos o materiales inflamables.
 - Cuadro general eléctrico.
 - Cuadros de máquinas fijas de obra.
 - Almacenes de material.
 - En todos los talleres.
 - Acopios especiales con riesgo de incendio (papel y cartón).
- Está prevista, además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras, oxicorte y aquellos otros que pueden originar incendios.
- Mantenimiento de los extintores de incendios
 - Los extintores serán revisados, retimbrados y mantenidos conforme las especificaciones del fabricante. Se deberá concertar con una empresa acreditada para realizar estos mantenimientos y revisiones.
- Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios
 - Se instalarán colgados o sobre carro, según las necesidades previstas.

- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo, que mostrará las Normas para utilización del extintor:

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Colóquese en la misma dirección que el viento, evitando que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al 112 lo más rápidamente que pueda, informando sobre la magnitud y gravedad de los hechos.

7.9 Índices de control

En esta obra se llevarán los índices siguientes:

Índice de incidencia

Definición: número de trabajadores con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{Nº de trabajadores}} \times 100$$

Índice de frecuencia

Definición: número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{Nº de horas trabajadas}} \times 1000000$$

Índice de gravedad

Definición: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº de horas trabajadas}} \times 1000$$

Duración media de incapacidad

Definición: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo D.M.I.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº de accidentes con baja}}$$

Nº de accidentes con baja

Estadísticas:

- Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

Málaga, julio 2024



Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980