



Ports de Balears



RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES Y VALORACIÓN PARA LA

**“SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE
CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ”**

AÑO 2026

INV26-0016



Ref.: INV26-0016

RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES Y VALORACIÓN PARA LA

“SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ”

MEMORIA DESCRIPTIVA	4
1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Antecedentes	4
2. OBJETO	4
3. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO	4
4. ESTADO ACTUAL	5
5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES	6
5.1. Actuaciones previas	6
5.2. Sustitución aparato elevador	6
5.3. Obra civil	6
6. PRESUPUESTO	7
7. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	7
8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	7
9. CLASIFICACIÓN DE LOS CONTRATISTAS	8
10. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	8
11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	9
11.1. Legislación aplicable	9
11.2. Condiciones generales DE LOS MATERIALES	10
11.3. Cuestiones técnicas no contempladas	10
11.4. Materiales que no reúnan las condiciones	10
11.5. Condiciones para la ejecución de las obras	11
11.5.1. Demoliciones	11
11.5.2. Hormigones de usos estructural	13
11.5.3. Hormigones de uso no estructural	21
11.5.4. Armaduras pasivas	23
11.5.5. Estructuras de hormigón	28
11.5.6. Ascensor	32
11.5.7. Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos	34
12. CONDICIONES GENERALES	35
12.1. Condiciones generales de ejecución de los trabajos	35



12.2. Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse	36
12.3. Medidas de seguridad	37
12.4. Organización y policía	39
12.5. Interferencias con la explotación portuaria	39
12.6. Relaciones legales y responsabilidades con el público	39
12.7. Gastos de carácter general a cargo del contratista	40
12.8. Trabajos defectuosos	41
12.9. Trabajos no autorizados	41
12.10. Recepción de los trabajos	42
12.11. Contradicciones y omisiones del presente documento	42
12.12. Documentación a entregar	42
13. CONSIDERACIÓN FINAL	42

ANEJO I: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO II: PLÁNOS

ANEJO III: PRESUPUESTO

ANEJO IV: EBSS



MEMORIA DESCRIPTIVA

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 y funciones de las Autoridades Portuarias. Entre ellas figura la competencia de “planificación, proyecto, construcción, conservación y explotación de las obras y servicios del puerto y el de las señales marítimas que tengan encomendadas”, que establece el 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).

En el Puerto de Maó, al igual que en el resto de puertos gestionados por la Autoridad Portuaria de Balears (en lo sucesivo APB), son continuas las pequeñas actuaciones de adecuación y mejora de las infraestructuras existentes, para ofrecer un mejor servicio y mayor calidad a los usuarios de estas instalaciones.

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

La estación marítima de cruceros del puerto de Maó, dispone de un aparato elevador para acceder a la planta superior. El ascensor ha estado en funcionamiento a lo largo de los años, pero actualmente necesita una renovación para garantizar su correcto funcionamiento, ya que en los últimos meses está dando problemas de paradas, ruidos, etc. Los nuevos diseños y equipos de elevación se adaptan a las tecnologías actuales, siendo eléctricos, más rápidos y menos contaminantes.

Por todo ello, la APB como titular del emplazamiento, procede a la redacción del expediente “SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS DEL PUERTO DE MAÓ” para garantizar la correcta movilidad y la seguridad de las personas.

2. OBJETO

Tiene por objeto el presente documento servir de base para la contratación de las actuaciones correspondientes al expediente “**SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS DEL PUERTO DE MAÓ**” (INV26-0016) de modo que las actuaciones garanticen con su conclusión el correcto estado de servicio y conservación del equipamiento.

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 la estación marítima de cruceros del Puerto de Maó, situada en el Moll de Ponent, T.M. de Maó (Menorca).



Imagen 1.- Emplazamiento de las obras

4. ESTADO ACTUAL

El ascensor que actualmente está en servicio para el uso del pasaje en la estación marítima de cruceros del puerto de Maó, data de los años 90.

Durante los últimos años se han ido reportando varias incidencias que han dejado sin servicio dicho elemento de elevación, hecho que provoca que las personas con movilidad reducida y resto de pasajeros tengan dificultades para acceder a la planta superior del edificio.

Todas las revisiones se han ido realizando de forma regular, solventando las incidencias que han ido surgiendo.

Dada la antigüedad del equipo de elevación, y las reiteradas incidencias se considera necesaria la sustitución del ascensor por otro más moderno, eléctrico y más eficiente.



5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

La propuesta consiste en la renovación del equipo elevador existente, sustituyéndolo por otro más moderno, eléctrico y eficiente.

Se describen a continuación los trabajos a realizar, de una forma general y no excluyente de actuaciones necesarias para la consecución del objeto del contrato.

5.1. ACTUACIONES PREVIAS

Antes del inicio de la firma del acta de replanteo el contratista deberá entregar la siguiente documentación:

- Plan de Seguridad y Salud. (Gestión de apertura del centro de trabajo y libro de incidencias).
- Plan de Obra.
- Plan de Gestión de Residuos
- Plan de Control de Calidad

En cumplimiento con la normativa de seguridad y salud, se realizará un cerramiento provisional que limite eficazmente los accesos a las zonas de obra de personas ajenas a ésta durante la ejecución de los trabajos.

Se procederá a la retirada del ascensor existente, dejando el hueco preparado para la instalación del nuevo ascensor. Se retirarán todos los elementos de la sala de máquinas del ascensor.

Todo el material se dejará acopiado en el lugar por el Director Facultativo para posteriormente cargarlo y transportarlo al centro de gestión de residuos.

5.2. SUSTITUCIÓN APARATO ELEVADOR

Se instalará un ascensor eléctrico de carga 1350 kg – 18 Pasajeros y 2 paradas, recorrido de 3.5 metros, dispone de 2 accesos, de embarque sencillo.

El nuevo aparato elevador debe disponer de las características técnicas indicadas en este pliego y que aparecen en la valoración económica del presente pliego.

Se deberán realizar todos los trabajos necesarios de albañilería, electricidad, etc., para poder adecuar el espacio al nuevo equipo, deberá quedar totalmente instalado y en funcionamiento, además de estar dado de alta en Industria.

5.3. OBRA CIVIL

- Construcción de dintel, con dos viguetas prefabricadas de hormigón pretensado, en nuevo acceso a cuarto de máquinas.
- Demolición de paramento vertical para construcción de nuevo acceso a cuarto de máquinas.
- Tapiado de acceso actual a cuarto de máquinas, con pared de bloque de hormigón.
- Realización de saneos en zonas degradadas por la demolición, hasta cota de pavimento.
- Realización de capa de mortero en paramentos verticales.
- Reposición de pavimentos como los existentes en la zona de actuación.
- Pintura de paramentos verticales.



- Instalación de puerta de acceso a cuarto de máquinas.
- Carga y transporte a gestor autorizado de cada uno de los residuos generados.

6. PRESUPUESTO

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

C01 ACTUACIONES PREVIAS.....	3.005,92 €
C02 OBRA CIVIL.....	2.074,18 €
C03 ASCENSOR.....	57.455,05 €
C04 SEGURIDAD Y SALUD	2.250,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	64.785,15 €
13,00 % Gastos generales	8.422,07 €
6,00 % Beneficio industrial	3.887,11 €
Suma.....	12.309,18 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA.....	77.094,33 €
21% IVA	16.189,81 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	93.284,14 €

El Presupuesto de Inversión asciende a la cantidad de **SETENTA Y SIETE MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS (77.094,33 €)**, y el presupuesto de ejecución por contrata a la cantidad de **NOVENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS (93.284,14 €)**, de los que DIECISEIS MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (16.189,81 €) corresponden al 21% de IVA.

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

7. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

El procedimiento de adjudicación se realizará conforme a lo indicado en el pliego general de condiciones.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Por considerarlo suficiente para el correcto desarrollo de las obras, el plazo estimado máximo es de **CINCO (5) MESES**, contados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo. No obstante, el plazo indicado es lo suficientemente amplio por lo que se considera oportuno y conveniente para la APB incluir como criterio objetivo de adjudicación, el plazo de ejecución propuesto por el licitador.

El acta de Comprobación del Replanteo se celebrará, como máximo, un mes después de la formalización del contrato. Durante este tiempo el contratista deberá tramitar y conseguir los permisos y licencias necesarios para la instalación y puesta en marcha del equipo.



9. CLASIFICACIÓN DE LOS CONTRATISTAS

Conforme al Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, no se exige clasificación del contratista al no igualar ni superar el valor estimado del contrato de obras el importe de 500.000 euros.

10. 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: como el control, medición, corrección, sanción, indemnización, etc.

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.

11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

11.1. 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.

GENERALES

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

ESTRUCTURA

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

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

MEDIO AMBIENTE

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears.



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

ACCESIBILIDAD

- Ley 8/2017, de 3 de agosto, de accesibilidad universal de las Illes Balears.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

11.2. 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 la normativa vigente y el PPTP del Proyecto.

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

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 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.

La realización 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.

11.3. 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 pueda surgir entre el Director Facultativo, y el adjudicatario, será resuelta por el órgano de contratación.

11.4. 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.

11.5. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras 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, 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 comprendidos en el actual recinto portuario 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.

Las superficies ocupadas del recinto portuario para el desarrollo de los trabajos y que estén reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, 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 las obras y hasta que tenga lugar la recepción, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

11.5.1. Demoliciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos estructurales y tabiquería.

Corte hecho con máquina radial en paramentos verticales a demoler, para delimitar la zona afectada, y que al realizar la demolición, los límites que quede sean rectos y uniformes.

El derribo y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.

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

Derribos o arrancados:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de escombros sobre camión

CONDICIONES GENERALES:

Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.



Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

El paramento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
- Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.



- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).

11.5.2. Hormigones de usos estructural

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la Ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 559/2010, de 7 de mayo.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones del Código Estructural.

La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:

- Consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente al que se expone el hormigón
- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
- Contenido de cemento expresado en kg/m³, para los hormigones designados por dosificación
- La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado

La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A

- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
- R: Resistencia característica a compresión, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
- TM: Tamaño máximo del árido en mm.
- A: Designación del ambiente al que se expone el hormigón

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)

En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.

El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 33.2. de la norma EHE-21.

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretensadas, podrá contener cenizas volantes sin que estas excedan del 20% del peso del cemento, y si se trata de humo de sílice no podrá exceder del 10%.



Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, el Director Facultativo puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se especifica en el artículo 43.2.1 de la norma EHE-21.

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 32.1 de la norma EHE-21 y debe poner los resultados del análisis al alcance del Director Facultativo, o dispondrá de un distintivo oficialmente reconocido.

Las cenizas volantes deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE EN 450.

Los aditivos deberán ser del tipo que establece el artículo 31.2 de la EHE-21 y cumplir la UNE EN 934-2.

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Clasificación de los hormigones por su resistencia a compresión:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistencia standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistencia

Si no se dispone más que de resultados a 28 días de edad, se podrán admitir como valores de resistencia a j días de edad los valores resultantes de la fórmula siguiente:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 (28/t)^{1/2}]$

(dónde f_{cm} : resistencia media a compresión a 28 días, β_{cc} : coeficiente que depende de la edad del hormigón, t : edad del hormigón en días, s : coeficiente en función del tipo de cemento (= 0,2 para cementos de alta resistencia y endurecimiento rápido (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 para cementos normales y de endurecimiento rápido (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 para cementos de endurecimiento lento (CEM 32,5N))).

Valor mínimo de la resistencia:

- Hormigones en masa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Hormigones armados o pretensados $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipo de cemento:

- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/AT, CEM II/B-T y CEM III/C (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
- Hormigón armado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/AT, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Se consideran incluidos dentro de los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos i/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) Clase de cemento: 32,5 N

Densidades de los hormigones:

- Hormigones en masa (HM):
 - o 2.300 kg/m^3 si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
 - o 2.400 kg/m^3 si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Hormigones armados y pretensados (HA-HP): 2500 kg/m^3



El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-21, en función de la clase de exposición (tabla 43.2.1.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

- Obras de hormigón en masa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón armado: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón pretensado: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- En todas las obras: $\leq 350 \text{ kg/m}^3$

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-21, en función de la clase de exposición (tabla 43.2.1.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

- Hormigón en masa: $\leq 0,60$
- Hormigón armado: $\leq 0,60$
- Hormigón pretensado: $\leq 0,60$

Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm
- Consistencia líquida: 16-20 cm

La consistencia (L) líquida solo se podrá conseguir mediante aditivo superfluidificante

lón cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento Cantidad total de finos (tamiz 0,063) en el hormigón, correspondientes a los áridos y al cemento:
 - o Si el agua es standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
 - o Si el agua es reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
 - o Consistencia seca: Nulo
 - o Consistencia plástica o blanda: $\pm 1 \text{ cm}$
 - o Consistencia fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
 - o Consistencia líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

La fabricación del hormigón no se debe iniciar hasta que el Director Facultativo no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecución). Dicha fórmula incluirá:

- La identificación y proporción ponderal (en seco) de cada fracción de árido en la mezcla.
- La granulometría de la mezcla de áridos para los tamices 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificación de cemento, agua y, si es el caso de cada aditivo, referidas a la mezcla total.
- La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.
- La consistencia del hormigón fresco, y si es el caso, el contenido de aire ocluido.

El peso total de partículas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m³, incluido el cemento.

Contenido de cemento: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$



Relación agua/cemento: $\leq 0,46$

Asentamiento en el cono de Abrams (UNE 83313): 2-6 cm

Proporción de aire ocluido (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatorio el uso de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro: En camiones hormigonera

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias de que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural (EHE-21).

PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

- Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Identificación del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha y hora de entrega
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Cantidad de hormigón suministrado



- Hormigones designados por propiedades de acuerdo al art. 51.3 de la EHE-21, indicando como mínimo:
- Resistencia a la compresión
- Tipo de consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE-08
- Hormigones designados por dosificación de acuerdo al art. 51.3 de la EHE-21, indicando como mínimo:
- Contenido de cemento por m³
- Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
- Tipo, clase y marca del cemento
- Contenido en adiciones
- Contenido en aditivos
- Tipo de aditivos según UNE EN 934-2, si los hay
- Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Identificación del cemento, aditivos y adiciones
- Designación específica del lugar de suministro
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

Determinación de la dosificación (si es el caso) mediante ensayos previos de laboratorio. Para cada dosificación estudiada se realizarán 3 series de 4 probetas, procedentes de 3 amasadas fabricadas en la central. 2 probetas se ensayarán a compresión y las otras 2 al ensayo de penetración de agua.

Ensayos característicos de comprobación de la dosificación aprobada. Para cada tipo de hormigón se realizarán 6 series de 2 probetas que se ensayarán a compresión a 28 días, según UNE EN 12390-3.

No serán necesarios estos ensayos si el hormigón procede de central certificada, o se dispone de suficiente experiencia en su uso.

Antes del inicio de la obra, y siempre que sea necesario según el artículo 57.5.7 de la norma EHE-21, se realizará el ensayo de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE EN 12390-8.

Inspecciones no periódicas a la planta para tener constancia que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.

Para todas las amasadas se llevará a cabo el correspondiente control de las condiciones de suministro.

Control estadístico de la resistencia (EHE-21): Para hormigones sin distintivo de calidad, se realizarán lotes de control de cómo máximo:

- Volumen de hormigonado: ≤ 100 m³
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a compresión:
- Tiempo de hormigonado ≤ 2 semanas; superficie construida ≤ 500 m²; Número de plantas ≤ 2
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a flexión:
- Tiempo de hormigonado ≤ 2 semanas; superficie construida ≤ 1000 m²; Número de plantas ≤ 2
- Macizos:
- Tiempo de hormigonado ≤ 1 semana

El número de lotes no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, y tendrán la misma dosificación.



En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido, se podrán aumentar los valores anteriores multiplicándolos por 2 o por 5, en función del nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento, conforme al artículo 57.5.4 de la EHE- 21.

Control 100x100 (EHE-21): Será de aplicación a cualquier estructura, siempre que se haga antes del suministro del hormigón. La conformidad de la resistencia se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando el valor de la resistencia característica real.

Control indirecto de la resistencia (EHE-21): Sólo se podrá aplicar en hormigones que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y que se utilicen en:

- Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros
- Elementos de edificios de viviendas de hasta 4 plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros

Deberá cumplir, además, que el ambiente sea I o II, y que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión F_{cd} no superior a 10 N/mm².

La Dirección Facultativa podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se vaya a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

Determinación de la fórmula de trabajo. Por cada dosificación analizada se realizará:

- Confección de 2 series de 2 probetas, según la norma UNE 83301. Para cada serie se determinará la consistencia (UNE 83313), la resistencia a flexotracción a 7 y a 28 días (UNE 83305) y, si se el caso, el contenido de aire ocluido (UNE EN 12350-7).

Si la resistencia media resultara superior al 80% de la especificada a 28 días, y no se hubieran obtenido resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia fuera de los límites establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de prueba con ese hormigón. En caso contrario, se deberá esperar a los 28 días y se introducirán los ajustes necesarios en la dosificación, y se repetirán los ensayos de resistencia.

Control de fabricación y recepción.

- Inspección no sistemática en la planta de fabricación del hormigón.
- Para cada fracción de árido, antes de la entrada al mezclador, se realizarán con la frecuencia indicada, los siguientes ensayos:
 - Al menos 2 veces al día, 1 por la mañana y otra por la tarde:
 - Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-1)
 - Equivalente de arena del árido fino (UNE EN 933-8)
 - Terrones de arcilla (UNE 7133)
 - Índice de lajas del árido grueso (UNE EN 933-3)
 - Proporción de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Al menos 1 vez al mes, y siempre que cambie de procedencia el suministro:
 - Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso (UNE EN 1097-2)
 - Sustancias perjudiciales (EHE)
- Sobre una muestra de la mezcla de áridos se realizará, diariamente, un ensayo granulométrico (UNE EN 933-1).
- Comprobación de la exactitud de las básculas de dosificación una vez cada 15 días.
- Inspección visual del hormigón en cada elemento de transporte y comprobación de la temperatura.
- Recepción de la hoja de suministro del hormigón, para cada partida.
- Se controlarán al menos 2 veces al día (mañana y tarde):



- Contenido de aire ocluido en el hormigón (UNE 83315)
- Consistencia (UNE 83313)
- Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción (UNE 83301)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

- Los controles se realizarán según las instrucciones del Director Facultativo y la norma EHE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

- Se seguirán los criterios que en cada caso, indique el Director Facultativo. Cada serie de probetas se tomará de amasadas diferentes.
- Cuando se indica una frecuencia temporal de 2 ensayos por día, se realizarán uno por la mañana y otro por la tarde

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

No se aceptará el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.

Control estadístico: La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre 2 probetas cogidas de cada una de las N amasadas controladas de acuerdo con:

- Resistencia característica especificada en proyecto F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-21: $N \geq 1$
- Otros casos: $N \geq 3$
- Resistencia característica especificada en proyecto F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 y ≤ 50
- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-21: $N \geq 1$
- Otros casos: $N \geq 4$
- Resistencia característica especificada en proyecto F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-21: $N \geq 2$
- Otros casos: $N \geq 6$

La toma de muestras se realizará aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control.

Una vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, x_i , de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En los casos en que el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aceptará cuando $x_i \geq f_{ck}$. Además, se considerará como un control de identificación, por tanto, los criterios de aceptación en este caso tienen por objeto comprobar la pertenencia del hormigón del lote a una producción muy controlada, con una resistencia certificada y estadísticamente evaluada con un nivel de garantía muy exigente.

Si el hormigón no dispone de distintivo, se aceptará si:

- $f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$

donde:

- $f(x)$ Función de aceptación
- x Valor medio de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas
- K_2 Coeficiente:

Coeficiente:

- Número de amasadas:



- 3 amasadas: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 amasadas: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 amasadas: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 amasadas: K2 0,66; K3: 0,43
- rN : Valor del recorrido muestral definido como: $rN = x(N) \times (1)$
- $x(1)$: Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- $x(N)$: Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- fck : Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto

Si no se dispone de distintivo, pero se fabrica de forma continua en central de obra o son suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controlan en la obra más de 36 amasadas del mismo hormigón, se aceptará si: $f(x(1)) = x(1) K3s35^* \geq fck$.

Donde: $s35^*$ Desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 pastadas

Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.

Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.

El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.

Control 100x100: Para elementos fabricados con N amasadas, el valor de la $f_{c,real}$ corresponde a la resistencia de la pastada que, una vez ordenadas las N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar $n=0,05 N$, redondeándose n por exceso. Si el número de amasadas a controlar es igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ será el valor de la resistencia de la pastada más baja encontrada en la serie.

Se aceptará cuando: $f_{c,real} \geq fck$

Control indirecto: Se aceptará el hormigón suministrado cuando se cumpla a la vez que:

- Los resultados de los ensayos de consistencia cumplen con los apartados anteriores
- Se mantiene la vigencia del distintivo de calidad del hormigón durante la totalidad del suministro
- Se mantiene la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN HORMIGÓN PARA PAVIMIENTOS:

- Interpretación de los ensayos característicos:

Si la resistencia característica a 7 días resulta superior al 80 % de la especificada a 28 días, y los resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia se encuentran dentro de los límites establecidos, se podrá iniciar el tramo de prueba con el hormigón correspondiente. En caso contrario, deberá esperarse a los resultados a 28 días y, en su caso, se introducirán los ajustes necesarios a la dosificación, repitiéndose los ensayos característicos.

- Interpretación de los ensayos de control de resistencia:

El lote se acepta si la resistencia característica a 28 días es superior a la exigida. En otro caso:

- Si fuera inferior a ella, pero no a su 90%, el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

Si está por debajo del 90%, se realizarán, a cargo del contratista, los correspondientes ensayos de información.



- Ensayos de información:

Antes de los 54 días de terminado el extendido del lote, se extraerán 6 testigos cilíndricos (UNE 83302) que se ensayarán a tracción indirecta (UNE 83306) a edad de 56 días. La conservación de los testigos durante las 48 horas anteriores al ensayo se realizará según la UNE 83302.

El valor medio de los resultados de los ensayos de información del lote se comparará con el resultado medio correspondiente al tramo de prueba. El lote se acepta si la resistencia media del lote es superior. En caso de incumplimiento, deben distinguirse tres casos:

- Si fuera inferior a él, pero no a su 90%, se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Si fuera inferior a su 90%, pero no a su 70%, el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, por cuenta del Contratista.
- Si fuera inferior a su 70% se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por un coeficiente dado por la tabla siguiente:

Coeficiente (En función del número de series que forman el lote):

- 2 séries: 0,88
- 3 séries: 0,91
- 4 séries: 0,93
- 5 séries: 0,95
- 6 séries: 0,96

Cuando el asentamiento en el cono de Abrams no se ajuste a los valores especificados en la fórmula de trabajo, se rechazará el camión controlado.

11.5.3. Hormigones de uso no estructural

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigones que no aportan responsabilidad estructural a la construcción, pero colaboran a mejorar la durabilidad del hormigón estructural (hormigón de limpieza), o aportan el volumen necesario de un material resistente para conformar la geometría requerida para un fin concreto.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Hormigones de limpieza, destinado a evitar la contaminación de las armaduras y la desecación del hormigón estructural durante el vertido.
- Hormigón no estructural destinado a conformar volúmenes de material resistente

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Los cementos que se pueden utilizar en hormigón no estructural son:

- Prefabricados no estructurales: Cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/AT, CEM II/B-T, CEM III/C
- Hormigones de limpieza y relleno de zanjas: Cementos comunes



- Otros hormigones ejecutados en obra: Cemento para usos especiales ESP VI-1 y cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Los áridos a utilizar podrán ser arenas y gravas rodadas o procedentes de rocas machacadas, o escorias siderúrgicas apropiadas. Se podrá emplear hasta un 100 % de árido grueso reciclado, siempre que cumpla con las especificaciones del anejo 15 de la EHE-21 con respecto a las condiciones físico-mecánicas y a los requisitos químicos.

Se deberán usar aditivos reductores de agua, ya que los hormigones de uso no estructural contienen poco cemento.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-21.

El control de los componentes se realizará de acuerdo a los ámbitos 0101, 0521, 0531, 0701 y 1011.

Los hormigones de limpieza tendrán una dosificación mínima de 150 kg/m³ de cemento.

El tamaño máximo del árido es recomendable que sea inferior a 30 mm.

Se tipificarán de la siguiente manera: HL-150/C/TM, donde C = consistencia y TM= tamaño máximo del árido.

Los hormigones no estructurales tendrán una resistencia característica mínima de 15 N/mm², y es recomendable que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm.

Se tipificarán HNE-15/C/TM, donde C= consistencia y TM = tamaño máximo del árido.

Se utilizará preferentemente, hormigón de resistencia 15 N/mm², a menos que el Director Facultativo indique lo contrario.

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Si se utilizan cenizas volantes, éstas no superarán el 35% del peso del cemento.

Clase resistente del cemento: $\geq 32,5$

Contenido de cemento: ≥ 150 kg/m³

Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):

- - Consistencia seca: 0 - 2 cm
- - Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- - Consistencia blanda: 6 - 9 cm

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
 - o Consistencia seca: Nulo
 - o Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm
- Tolerancias respecto de la dosificación:
 - o Contenido de cemento, en peso: $\pm 3\%$
 - o Contenido de áridos, en peso: $\pm 3\%$
 - o Contenido de agua: $\pm 3\%$
 - o Contenido de aditivos: $\pm 5\%$
 - o Contenido de adiciones: $\pm 3\%$



2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro: En camiones hormigonera

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias de que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

11.5.4. Armaduras pasivas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:

- Elementos estructurales de hormigón armado
- Anclaje de barras de acero corrugadas en elementos de hormigón existentes
- Armaduras para refuerzo de losa de balcón de estructura de perfiles de acero, una vez limpios éstos, colocando un zuncho perimetral conectado a los perfiles del balcón con grapas en forma de U

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

Para armaduras ancladas a elementos de hormigón existentes incluye también:

- Perforación del hormigón
- Limpieza de la perforación
- Inyección del adhesivo en la perforación
- Inmovilización de la armadura durante el proceso de secado del adhesivo

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.

Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.

La disposición de las armaduras permitirán un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.



En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.

Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zona de empalme.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garanticen de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE.

La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo EHE-21 49.4.3.2 y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE-21, en el artículo 49.5.2.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 49.5.2.5 de la EHE-21 con los procedimientos descritos en la UNE 36832.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.

Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 49.5.2.6 de la EHE-21.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

Cuando es necesario recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de éste, en la zona de tracción, según se especifica en el artículo 44.2.1.1 de la norma EHE-21, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.



Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 44.2.1.1. de la norma EHE-21, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 44.2.1. de la misma norma.

Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el fin de garantizar la durabilidad de la pieza.

Distancia libre armadura paramento: $\geq D$ máximo, $\geq 0,80$ árido máximo

(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)

Distancia libre barra doblada - paramento: $\geq 2 D$

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE-21, artículo 49.5.1.

Tolerancias de ejecución:

- Longitud solape: - 0 mm, + 50 mm
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (≤ 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)
- Posición:
 - o En series de barras paralelas: ± 50 mm
 - o En estribos y cercos: $\pm b/12$ mm

(donde b es el lado menor de la sección del elemento)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

BARRAS CORRUGADAS:

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical y donde no sea necesario realizar empalmes en las armaduras.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm. (donde diámetro equivalente es el de la sección circular equivalente a la suma de las secciones de las barras que forman el grupo).

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

No se solaparán barras de $D \geq 32$ mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 49.5.2.3 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

En la zona de solapo deberán disponerse armaduras transversales con sección igual o superior a la sección de la mayor barra solapada.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: $\geq D$ máximo, $\geq 1,25$ árido máximo, ≥ 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: $\geq$ longitud básica de anclaje (L_b)



Distancia entre las barras de un empalme por solape: $\leq 4 D$

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: $\leq 4 D$, $\geq D$ máximo, $\geq 20 \text{ mm}$, $\geq 1,25$ árido máximo

Longitud solape: $a \times L_b$ neta:

(donde: a coeficiente indicado en la taula 49.5.2.2 de la EHE-21; L_b neta valor de la taula 49.5.1.2 de la EHE-21)

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalme por solapa de mallas electrosoldadas ha de cumplir lo especificado en el artículo 49.5.2.4 de la EHE-21.

Longitud de solape en mallas acopladas: $a \times L_b$ neta:

- Cumplirá, como mínimo: $\geq 15 D$, $\geq 20 \text{ cm}$

(donde: a es el coeficiente de la tabla 49.5.2.2 de la EHE; L_b neta valor de la tabla 49.5.1.4 de la EHE-21)

Longitud de solape en mallas superpuestas:

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:

La longitud de la barra anclada al hormigón existente, y la de su parte libre, han de ser las indicadas en la DT, o en su defecto superiores a la longitud neta de anclaje determinada según el artículo 49.5.1.2 de la EHE.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN:

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.

La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 49.8.2 de la EHE-21

Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 43.4.2 de la EHE-21. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcción (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.



BARRAS ANCALDAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:

El hormigón donde se realizará el anclaje tendrá una edad superior a cuatro semanas.

La perforación será recta y de sección circular.

El diámetro de la perforación será 4 mm superior al de la barra a anclar, y 50 mm más larga que la longitud neta de anclaje que le corresponda.

La perforación se limpiará de polvo antes de introducir el adhesivo.

El adhesivo se preparará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizará dentro del tiempo máximo fijado por este.

La temperatura del hormigón en el momento de introducir el adhesivo estará comprendida entre 5º y 40ºC.

Al llenar la perforación con el adhesivo, se evitará que reste aire ocluido.

Se recogerán los restos de adhesivo que desborden la perforación al introducir la barra.

Una vez introducida la barra hasta su posición definitiva, no se puede rectificar su posición.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural (EHE-21).

4.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Recepción y aprobación del informe de despiece por parte del contratista.
- Inspección antes del hormigonado de todas las unidades de obra estructurales con observación de los siguientes puntos:
 - o Tipo, diámetro, longitud y disposición de las barras y mallas colocadas.
 - o Rectitud.
 - o Ataduras entre las barras.
 - o Rigidez del conjunto.
 - o Limpieza de los elementos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, con lo cual su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia son fundamentales para conseguir el nivel de calidad previsto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Desautorización del hormigonado hasta que no se tomen las medidas de corrección adecuadas.



11.5.5. Estructuras de hormigón

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigón de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para pretensar, hormigón autocompactante y hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones de la norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Cimentaciones
- Losas y bancadas

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

Hormigonado:

- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado, en su caso
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE-21, en especial las que hacen referencia a la durabilidad del hormigón y las armaduras (art.5.2 y 87 de la EHE-21) en función de las clases de exposición.

El hormigón estructural debe fabricarse en centrales específicas

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueas en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

En el caso de utilizar matabacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 57 de la EHE-21

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 14 de la norma EHE-21.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.



No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS

Tolerancias de ejecución:

Tolerancias de ejecución

- Verticalidad de líneas y superficies (H altura del punto considerado):
 - o $H \leq 6$ m: ± 24 mm
 - o $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm
 - o $H \geq 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm
- Verticalidad aristas exteriores o juntas de dilatación vistas (H altura del punto considerado):
 - o $H \leq 6$ m: ± 12 mm
 - o $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 2H$, ± 24 mm
 - o $H \geq 30$ m: $\pm 4H/5$, ± 80 mm
- Desviaciones laterales:
 - o Piezas: ± 24 mm
 - o Juntas: ± 16 mm
- Nivel cara inferior de piezas (antes de retirar puntales): ± 20 mm
- Sección transversal (D: dimensión considerada):
 - o $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, -8 mm
 - o $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm
 - o $100 \text{ cm} < D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm
- Desviación de la cara encofrada respecto al plano teórico:
 - o Aristas exteriores pilares vistos y juntas en hormigón visto: ± 6 mm/3 m
 - o Resto de elementos: ± 10 mm

Las tolerancias deben cumplir lo especificado en el artículo 5.3 del anejo 14 de la norma EHE-21.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN:

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C .

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C . El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C . Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

No se procederá al hormigonado hasta que la DF de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.

La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.



No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón con un grueso superior al que permita una compactación completa de la masa.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.

La compactación del hormigón se realizará mediante procesos adecuados a la consistencia de la mezcla y de manera que se eliminen huecos y evite la segregación.

Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen desplazamientos de la armadura.

La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. Se vibrará enérgicamente.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá, evitando encharcar la junta. Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntas siempre que se justifique y se supervise por la DF.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado y de acuerdo con la EHE-21.

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural (EHE-21).



4.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Aprobación del plan de hormigonado presentado por el contratista
- Inspección visual de todas las excavaciones antes de la colocación de las armaduras, con observación del estado de limpieza y entrada de agua en todo el recinto.
- Toma de coordenadas y cotas de todas las unidades de obra antes del hormigonado.
- Observación de la superficie sobre la que debe extenderse el hormigón y de las condiciones del encofrado. Medida de las dimensiones de todas las unidades estructurales de obra, entre los encofrados, antes de hormigonar.
- Verificación de la correcta disposición del armado y de las medidas constructivas para evitar movimientos del armado durante el hormigonado.
- Inspección del proceso de hormigonado con control, de entre otros aspectos, de la temperatura y condiciones ambientales.
- Control del desencofrado y del proceso y condiciones de curado.
- Toma de coordenadas y cotas de los puntos que deban recibir prefabricados, después del hormigonado.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRA:

Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 22 de la Instrucción EHE-21.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se podrá iniciar el hormigonado de un elemento sin la correspondiente aprobación de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de la unidad finalizada y control de las condiciones geométricas de acabado, según el artículo 100.

Control del elemento construido de la EHE-21.

- Ensayos de información complementaria.

De las estructuras proyectadas y construidas de acuerdo a la Instrucción EHE-21, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los siguientes supuestos:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que se han de realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y la manera de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 5 de la Instrucción EHE-21.



CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si se aprecian deficiencias importantes en el elemento construido, la DF podrá encargar ensayos de información complementaria (testigos, ultrasonidos, esclerómetro) sobre el hormigón endurecido, con el fin de tener conocimiento de las condiciones de resistencia conseguidas u otras características del elemento hormigonado.

11.5.6. Ascensor

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

El ascensor a instalar debe estar diseñado bajo criterios de seguridad de las normas UNE EN:81-20 y UNE EN:81-50, conforme al Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores, de trasposición de la Directiva de Ascensores 2014/33/UE, la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE, y la EN 81-28 Comunicación bidireccional en cabina.

2.- MATERIALES:

Todos los equipos y componentes deben estar fabricados con materiales que cumplan con la normativa europea y lleven el marcado CE. Esto asegura que los productos han sido evaluados y cumplen con los requisitos de seguridad y calidad establecidos.

Características principales:

Ascensor de pasajeros, de carga nominal 1350 kg/ 18 personas. Velocidad 1.0 m/s, con 2 paradas y recorrido de 3.5 m, sin cuarto de máquina, con cuadro eléctrico.

Altura sobre-recorrido 3600 mm, profundidad de foso 1100 mm, dimensiones de hueco: 2180mm x 2460 mm, dimensiones de cabina: 1650 mm x 1850 mm x 2100 mm, dimensiones de puertas: 1000mm x 2000 mm. Puerta de cabina telescópica apertura izquierda de 2 hojas, detección en acceso a cabina con cortina óptica, y resistencia al fuego de las puertas de piso E120.

Contrapeso ubicado en lateral izquierdo, acceso a cabina con embarque simple, operador de puertas: variador 15.

Tipo de maniobra colectiva en bajada: el ascensor registra todas las llamadas de cabina y de piso introducidas, al desplazarse hacia la planta principal, se atienden tanto las llamadas de cabina como las de piso, al alejarse de la planta principal, solo se atienden las llamadas de cabina. En la planta principal, los pasajeros pueden introducir llamadas de piso en dirección ascendente (y descendente), mientras que en todas las demás plantas solo se pueden introducir llamadas de piso en dirección a la planta principal.

Cuadro de maniobra ubicado en antigua sala de máquina detrás del hueco del ascensor. Potencia de 8.5 kW, acometida de fuerza TT (3L + N), 400V y 50 Hz. Acometida de iluminación 230 V, 120 viajes por hora. Variador Regenerativo VAF.

Funciones:

Telemonitoring. Evacuación de pasajero en planta alternativa. Alarma remota ETMA. Monitorización remota. Alarma en techo de cabina.

Renivelación automática. Pre-apertura de puertas. Cierre automático de puertas con temporizador. Indicador de posición en cabina. Indicador de dirección en cabina. Contacto externo + llavín.



Clasificación eficiencia energética A, Categoría de uso 2. Días de funcionamiento al año 365. Demanda en espera 43W. Demanda en viaje 0.58 mWh/kgm. Demanda nominal por año 886.0 KWh.

Incluye modo de espera en los períodos de baja demanda. Iluminación >55 Lumenes/vatio. Variador de frecuencia, velocidad y potencia. Tecnología de recuperación de energía al edificio.

Iluminación led; acabados en acero inoxidable cepillado AISI 441, suelo de granito artificial negro con resistencia al deslizamiento R11. Pasamanos en pared trasera y espeso a media altura. Botonera en línea diseño funcional en acero inoxidable cepillado AISI 304 K320, display de cristal negro, matriz de puntos y altura de display 205. Pulsadores mecánicos de acero inoxidable AISI304 negro y Braille.

Bloqueo por llavín de perfil corto, botoneras en piso enrasadas verticalmente con el marco de la puerta, en acero inox. AISI 304 K320, incluye indicador de posición en todas las plantas.

3.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Preparación del Terreno: Antes de la instalación, se deberá comprobar que la zona de ubicación cumple los requisitos del fabricante y las especificaciones, asegurando una correcta instalación del equipo.

Instalación: La instalación del equipo deberá realizarse siguiendo las instrucciones del fabricante y las mejores prácticas del sector. Los anclajes y fijaciones deben ser seguros y revisados para garantizar la estabilidad y seguridad de las estructuras. Las piezas metálicas deben tener bordes redondeados o protegidos para evitar lesiones.

Accesibilidad: Asegurarse de que todos los elementos sean accesibles, proporcionando rampas y espacios adecuados según las normativas de accesibilidad.

4.- CONTROL DE CALIDAD

Inspección Inicial: Antes de la apertura al público, se realizará una inspección completa para verificar que se ha instalado correctamente y cumple con las especificaciones de seguridad.

Mantenimiento Periódico: Se establecerá un programa de mantenimiento regular según la normativa específica de inspecciones. Esto incluye inspecciones de seguridad, limpieza y reemplazo de componentes dañados.

Registros: Se mantendrán registros detallados de las inspecciones y mantenimientos realizados, así como de cualquier incidente relacionado.

5.- NORMATIVA ESPECÍFICA

El equipo elevador debe cumplir con las siguientes normativas:

- Normas UNE EN:81-20: Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de pasajeros y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
- Norma EN 81-28: Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de pasajeros y cargas. Parte 28: Alarmas a distancia en ascensores de pasajeros y pasajeros y cargas.
- Norma UNE EN:81-50: Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de pasajeros y cargas. Parte 50: Reglas de diseño, cálculos, exámenes y ensayos de componentes de ascensor.



- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores, de trasposición de la Directiva de Ascensores 2014/33/UE.
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE.
- Todos los productos deben tener la certificación correspondiente que acredite el cumplimiento de estas normativas.

11.5.7. Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.

Las áreas de vertido serán las definidas por el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" de la obra.

Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

Los materiales de deshecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que la DF no acepte para ser reutilizados en obra, se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras



- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN:

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

m³ de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

La unidad de obra no incluye los gastos de vertido ni de mantenimiento del vertedero.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

12. CONDICIONES GENERALES

12.1. 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 de los trabajos 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, 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.

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

El adjudicatario someterá a la aprobación del Director Facultativo, 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.



12.3. 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.

Conforme a la Norma Técnica de Prevención (NTP) 1071 la cual resume de forma esquemática los criterios generales para la gestión de la seguridad y salud en las obras de construcción sin proyecto, la empresa adjudicataria del presente contrato, antes del comienzo de los trabajos, deberá elaborar un DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA específico para las labores contratadas en el presente pliego, donde se determine la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva (artículo 16 de la Ley 31/95).

Este documento deberá redactarse al inicio de los trabajos y deberá llevar anexo un documento acreditativo (firmado por la empresa y el representante de los trabajadores) de que el mismo ha sido informado, consultado y participado por los trabajadores de la empresa (artículo 18 de la Ley 31/95).

Por este motivo el contratista deberá elaborar el Documento de Gestión Preventiva de la Obra que será presentado a la Autoridad Laboral para la solicitud de la apertura del centro de trabajo.

También 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).

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 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 vehículos

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.

12.4. 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.

12.5. INTERFERENCIAS CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA

El conjunto de las operaciones previstas se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación portuaria, sea de la titularidad que sea.

Si resultase necesario el desplazamiento de equipos o instalaciones o interrumpir las operaciones de reparación por causas derivadas de la explotación portuaria (sea de la titularidad que sea), dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción compensatoria alguna siempre que lo ordene el Director Facultativo.

12.6. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionales a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización insuficiente o defectuosa imputada a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados a sus bienes por el desarrollo de los trabajos per se o debido a los medios auxiliares utilizados y cuantas operaciones requiera la ejecución de los trabajos, siempre que no se hallen comprendidas en el presente documento o se deriven de una actuación culpable o negligente del adjudicatario.

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



12.7. 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 carburantes; los de la limpieza y evacuación de desperdicios y basura; desagües, los de retirada, al fin de los trabajos, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y limpieza general de la zona de trabajo; la adquisición de aguas y energía necesarias para la ejecución de los trabajos; 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 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 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 deberán estar contenidas en el precio ofertado para la ejecución de los trabajos.

12.8. 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.

12.9. 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 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.



12.10. 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.

12.11. 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.

12.12. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

A la entrega de los trabajos, el Contratista presentará cuanta documentación sea necesaria para la correcta conservación y mantenimiento de todos los 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.

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.

13. 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



Ports de Balears



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 RESPONSABLE DE
INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE
MAÓ**

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

Firmado digitalmente por
D. Manel González Amo

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.



ANEJO I: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



Ref.: INV26-0016

RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES Y VALORACIÓN PARA LA

“SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ”

1. INTRODUCCIÓN	3
2. COSTES DIRECTOS	3
3. COSTES INDIRECTOS	3



1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo se redacta con el objetivo de determinar los precios de las diferentes unidades de obra y partidas alzadas previstas en la relación de unidades valoradas, de modo que, una vez obtenidos sirvan de base para la elaboración del presupuesto.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución (art.130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por RD 1098/2001).

La suma de los costes directos e indirectos es el coste de ejecución material de la unidad de obra.

Los precios se obtienen mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$P_e = (1+k) / 100 * C_d$$

Donde:

P_e = Precio de ejecución material de la unidad correspondiente en euros.

K = Porcentaje que corresponde a los “Costes indirectos”, en tanto por ciento.

C_d = Coste directo de las unidades en euros

2. COSTES DIRECTOS

Se consideran “costes directos” aquellos que puedan ser atribuidos irregularmente a una sola unidad de obra. Entre ellos se tienen:

- La mano de obra, con sus pluses, cargas, seguros sociales y gratificaciones, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria utilizada durante la ejecución de la unidad de obra, así como los gastos del personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria.
- Herramientas y medios auxiliares. Pueden calcularse como un porcentaje sobre el coste total de la mano de obra, de la maquinaria, de la suma de materiales, maquinaria y mano de obra, o bien como un coste directo fijo.

Se adjuntan los listados de materiales, mano de obra y maquinaria, así como de los descompuestos.

3. COSTES INDIRECTOS

Para la determinación de los costes indirectos se aplica lo previsto en el art.130 del RD 1098/2001, de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.



Los costes indirectos se cifrarán como un porcentaje de los costes directos, idéntico para todas las unidades de obra. Dicho porcentaje viene definido por la siguiente expresión:

$$K = K1 + K2$$

Donde:

K1: Porcentaje que relaciona los costes indirectos y directos de la obra, no pudiendo superar en ningún caso el 5%.

K2: Porcentaje que estima los imprevistos, tomando los valores siguientes:

- 1% para obras terrestres
- 2% para obras fluviales
- 3% para obras marítimas.

Para este proyecto, el segundo coeficiente K2, relativo a los imprevistos se fija en 1%, teniendo en cuenta que la obra se considera completamente terrestre.

Se calcula el coeficiente de costes indirectos K1:

La duración prevista de los trabajos es de cinco meses:

Personal:

Personal	Rendimiento	Coste mensual €	Meses	Total
Jefe de Obra	10%	9.462,14 €	5	4.731,07 €
Encargado General	20%	5.819,27 €	5	5.819,27 €
Administrativo	5%	3.536,13 €	5	884,03 €
TOTAL				11.434,37 €

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 56.300 € aproximadamente, del cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior podemos obtener K1

$$K1 = 11.434,37 / 56.300 * 100 = 20,42 \%$$

Dado que la cantidad de costes indirectos es superior al 5%, se empleará para el K1 de proyecto, el máximo permitido, por la norma de aplicación, que es el 5%. En el caso del coeficiente K1, se obtiene, según se ha indicado, como porcentaje de los costes indirectos sobre los costes directos y se considera de un 5%.

Por tanto, el coeficiente K de costes indirectos a aplicar a cada una de las unidades del proyecto vendrá dada por:

$$K = K1 + K2 = 5 + 1 = 6\%$$

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1	ACTUACIONES PREVIAS				
DIT010	DESMONTAJE ASCENSOR PARA PERSONAS u				
	Desmontaje de la instalación completa de un ascensor hidráulico, para 900 kg (13 personas) y 2 paradas, compuesto de puertas interiores, puertas exteriores, ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, pasacables, grupo tractor, amortiguadores de foso, limitador de velocidad y paracaídas, cuadro y cable de maniobra, recorrido de guías y pistón, selector de paradas, botoneras de piso, chasis de cabina y contrapeso, línea telefónica y sistemas de seguridad; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.				
MO020	Oficial 1ª Construcción	29,5140 h	23,9700	707,45	
MO113	Peón ordinario construcción	29,5140 h	22,5100	664,36	
MO018	Oficial 1a cerrajero	29,5140 h	24,2900	716,90	
MO059	Ayudante cerrajero	29,5140 h	22,8200	673,51	
01.01.05	Costes directos complementarios	0,0200 %	2.762,2200	55,24	
01.01.06	Costes indirectos	0,0600 %	2.834,7900	170,09	
	TOTAL PARTIDA.....				2.987,55
DLP210	LEVANTADO DE PUERTA INTERIOR m²				
	Levantado de puerta interior metálica, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.				
MO059	Ayudante cerrajero	0,2220 h	22,8200	5,07	
01.02.02	Costes directos complementarios	0,0200 %	5,0700	0,10	
01.02.03	Costes indirectos	0,0600 %	5,1700	0,31	
	TOTAL PARTIDA.....				5,48
DLP220	DESMONTAJE DE HOJA DE PUERTA INTERIOR				
	Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería metálica, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.				
MO059	Ayudante cerrajero	0,3360 h	22,8200	7,67	
01.03.02	Costes directos complementarios	0,0200 %	7,6700	0,15	
01.03.03	Costes indirectos	0,0600 %	7,8200	0,47	
	TOTAL PARTIDA.....				8,29

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2	OBRA CIVIL				
DPT021	APERTURA DE HUECO EN PARTICIÓN INTERIOR DE FÁBRICA REVESTIDA m²				
	Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en partición interior de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 10 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				
MO113	Peón ordinario construcción	0,5020 h	22,5100	11,30	
02.01.02	Costes directos complementarios	0,0200 %	11,3000	0,23	
02.01.03	Costes indirectos	0,0600 %	11,5300	0,69	
	TOTAL PARTIDA				12,22
02.02	APEO DE DINTEL DE HUECO EN MURO, CON PUNTALES METÁLICOS u				
	Montaje y desmontaje de apeo de dintel de hueco en muro de entre 2 y 3 m de altura, compuesto por puntales metálicos telescópicos, amortizables en 105 usos y tablo- nes de madera, amortizable en 10 usos.				
MT50SPA052B	Tablón de madera de pino, de 20x7.2 cm.	0,2000 m	6,3200	1,26	
MT50SPA101	Clavos de acero	0,0500 kg	1,8700	0,09	
MT50SPA081A	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,0130 ud	19,2500	0,25	
MO020	Oficial 1ª Construcción	0,2430 h	23,9700	5,82	
MO113	Peón ordinario construcción	0,2430 h	22,5100	5,47	
02.02.06	Costes directos complementarios	0,0200 %	12,8900	0,26	
02.02.07	Costes indirectos	0,0600 %	13,1500	0,79	
	TOTAL PARTIDA				13,94
FCA010	DINTEL DE PERFIL LAMINADO SIMPLE m				
	Dintel de perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, formado por una pieza simple de la serie IPN 100, acabado con capa de imprimación anticorrosiva mediante aplicación de dos manos, cortado a medida y colocado en obra sobre da- dos de hormigón. Incluso hormigonado de los dados de hormigón HM-25/B/20/X0, en las jambas del hueco para apoyo del dintel.				
MT07ALA110BA	Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, serie IPN 100, laminado en caliente, para aplicaciones estructurales	1,0000 m	16,6500	16,65	
MT10HMF010TOB	Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en central	0,0140 m³	88,0000	1,23	
MT27PFI010	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc	0,0830 l	4,8000	0,40	
MO020	Oficial 1ª Construcción	0,1450 h	23,9700	3,48	
MO113	Peón ordinario construcción	0,1450 h	22,5100	3,26	
02.03.06	Costes directos complementarios	0,0200 %	25,0200	0,50	
02.03.07	Costes indirectos	0,0600 %	25,5200	1,53	
	TOTAL PARTIDA				27,05
FFQ020	HOJA DE PARTICIÓN INTERIOR, DE FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN PARA REVESTIR m²				
	Hoja de partición interior, de 10 cm de espesor, de fábrica de bloque hueco de hor- migón, para revestir, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm2), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mor- tero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m3 de cemento, color gris, dosi- ficación 1:6, suministrado en sacos.				
MT02BHG010AE	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x10, cat.II, R10	13,0000 ud	0,5600	7,28	
MT08AAA010A	Agua	0,0040 m³	1,5000	0,01	
MT01ARG005A	Arena de cantera, para mortero preparado en obra	0,0110 t	18,0000	0,20	
MT08CEM011A	Cemento Portland CEM II/B-L 32.5, color gris, en sacos	1,7640 kg	0,1000	0,18	
MQ06HOR010	Hormigonera eléctrica de 160l	0,0060 h	3,4500	0,02	
MO021	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería	0,3860 h	23,9700	9,25	
MO114	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería	0,2750 h	22,5100	6,19	
02.04.08	Costes directos complementarios	0,0200 %	23,1300	0,46	
02.04.09	Costes indirectos	0,0600 %	23,5900	1,42	
	TOTAL PARTIDA				25,01
RRY001	TRASDOSADO DIRECTO DE PLACAS DE YESO LAMINADO m²				
	Trasdosado directo, de 30 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado Q2; formado por placa de yeso laminado tipo normal de 15 mm de espesor, recibida di- rectamente sobre el pavimento vertical con pasta de agarre. Incluso pasta y cinta pa- ra el tratamiento de juntas entre placas.				
MT12PSG035A	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496	3,5000 kg	0,4800	1,68	
MT12PSG010B	Placa de yeso laminado A/UNE-EN 520-1200/long/15/con bordes afinados	1,0500 m²	5,0300	5,28	
MT12PSG030A	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963	0,2500 kg	0,9900	0,25	
MT12PSG040A	Cinta microperforada de papel, según UNE-EN 13963	1,6000 m	0,0400	0,06	

CUADRO DE DESPUESTOS
ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO053	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores	0,2070 h	24,6400	5,10	
MO100	Ayudante montador de prefabricados interiores	0,2070 h	22,7700	4,71	
02.08.07	Costes directos complementarios	0,0200 %	17,8700	0,36	
02.05.08	Costes indirectos	0,0600 %	17,4400	1,05	
TOTAL PARTIDA					18,49
RBE040	CAPA DE MORTERO DE CEMENTO SOBRE PARAMENTO INTERIOR	m²			
Capa de mortero de cemento, tipo GP CSIV W2, según UNE-EN 998-1, color gris, armado y reforzado con malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 3 mm de espesor, a buena vista, con acabado fratasado, aplicado manualmente, sobre paramento interior de fábrica de ladrillo o bloque de hormigón, vertical, de hasta 3 m de altura. Incluso junquillos de PVC, para formación de juntas.					
MT08AAA010A	Agua	0,0050 m³	1,5000	0,01	
MT28MIM050C	Mortero de cemento, tipo GP CSIV W2, para interiores, color gris	3,9000 kg	1,0500	4,10	
MT15MAP040B	Malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 4x5 mm, de 150 gr/m2 de masa superficial, azul, de 1x50m	1,0500 m	3,2100	3,37	
MT28MON030	Junquillo de PVC	0,7500 m	0,3500	0,26	
MO039	Oficial 1ª revocador	0,4420 h	23,9700	10,59	
MO111	Peón especializado revocador	0,3260 h	23,2500	7,58	
02.06.07	Costes directos complementarios	0,0200 %	25,9100	0,52	
02.06.08	Costes indirectos	0,0600 %	26,4300	1,59	
TOTAL PARTIDA					28,02
RIP025	PINTURA PLÁSTICA SOBRE PARAMENTO INTERIOR DE MORTERO DE CEMENTO	m²			
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0.13 l/m2 cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de mortero de cemento o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. Incluso plaste de fraguado rápido para eliminar pequeñas imperfecciones y solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar las eflorescencias salinas (salitre) presentes en el 10% de la superficie soporte.					
MT27PFJ021A	Plaste de interior y exterior, de fraguado rápido, color gris, aplicado con espátula, llana o pistola	1,0000 kg	4,3700	4,37	
MT27PFJ120	Solución de ácido clorhídrico diluido en diez partes de agua.	0,0300 l	5,0000	0,15	
MT27PFS010B	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis	0,0580 l	6,7800	0,39	
MT27PII070C	Pintura plástica para interior, a base de polímeros acrílicos, color blanco, mate, lisa, resistente a la humedad	0,2600 l	8,7600	2,28	
MO038	Oficial 1ª pintor	0,1070 h	23,9700	2,56	
MO076	Ayudante pintor	0,1560 h	22,7700	3,55	
02.07.07	Costes directos complementarios	0,0200 %	13,3000	0,27	
02.07.08	Costes indirectos	0,0600 %	13,5700	0,81	
TOTAL PARTIDA					14,38
RSG110	PAVIMENTO INTERIOR DE PIEZAS DE GRES ESMALTADO. COLOCACIÓN EN CAPA FINA	m²			
Pavimento interior de piezas de gres esmaltado, de 400x400x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE-EN 16165 y resbaladicidad clase 2 según CTE. SOPORTE: de mortero de cemento. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 2 mm de espesor					
MT09MCP100D	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, color blanco, a base de cemento de alta resist	4,0000 kg	0,5100	2,04	
MT19BDE100ER	Pieza de gres esmaltado, de 400x400x10 mm, gama media, resist desliz 35<Rd<=45	1,0500 m²	18,3000	19,22	
MT18ACC100A	Kit de crucetas de PVC, para juntas de 1 a 20 mm	0,1630 u	2,4000	0,39	
MT09MCP020BB	Mortero de juntas cementoso, color blanco, tip CG2 WA	0,1700 kg	1,7000	0,29	
MO023	Oficial 1ª solador	0,4960 h	23,9700	11,89	
MO061	Ayudante solador	0,2480 h	22,7700	5,65	
02.08.07	Costes directos complementarios	0,0200 %	17,8700	0,36	
02.08.08	Costes indirectos	0,0600 %	39,8400	2,39	
TOTAL PARTIDA					42,33

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RSG020	RODAPIÉ CERÁMICO. COLOCACIÓN CAPA FINA Rodapié de gres esmaltado, de 80 mm, gama básica. COLOCACIÓN: en capa fina, con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, gris. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm.	m			
MT18RCE100A	Rodapié de gres esmaltado, de 80 cm	1,0500 m	2,3200	2,44	
MT09MCR021G	Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, según UNE-EN 12004, color gris	0,2500 kg	0,3500	0,09	
MT09MCP020BB	Mortero de juntas cementoso, color blanco, tip CG2 WA	0,1800 kg	1,7000	0,31	
MO023	Oficial 1ª soldador	0,2140 h	23,9700	5,13	
02.09.05	Costes directos complementarios	0,0200 %	7,9700	0,16	
02.09.06	Costes indirectos	0,0600 %	8,1300	0,49	
TOTAL PARTIDA.....					8,62
LPM010	PUERTA INTERIOR ABATIBLE, DE MADERA, COLOR BLANCO Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x4 cm, de tablero aglomerado, de color blanco; precerco de pino país de 100x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 100x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado mate, serie básica.	u			
MT22AAP011MA	Precerco de madera de pino, 100x35 mm, para puerta de 1h, con elem de fijación	1,0000 u	19,3600	19,36	
MT22AGA010BBI	Galce de MDF, con rechapado de madera, pino país, 100x20 mm, barnizado taller	5,1000 m	4,0300	20,55	
MT22PXH020BD	Puerta interior ciega, de tablero aglomerado, chapado pino país, de 203x82.5x4 cm	1,0000 u	83,5100	83,51	
MT22ATA010ABF	Tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, pino país, 70x10 mm, barnizado taller	10,4000 m	1,6100	16,74	
MT23IBL010KB	Pernio de 100x58 mm, con remate, de latón, acabado mate, para puerta de paso interior	3,0000 u	0,8300	2,49	
MT23PPB031	Tornillo de latón 21/35 mm	18,0000 u	0,0700	1,26	
MT23PPB200	Cerradura de embutir, frente, acces y tornillos de atado	1,0000 u	12,4200	12,42	
MT23HBL010AD	Juego de manivela y escudo largo de latón, color negro, mate, básico	1,0000 u	9,1300	9,13	
MO017	Oficial 1a carpintero	1,0760 h	24,3200	26,17	
MO058	Ayudante carpintero	1,0760 h	22,9100	24,65	
02.10.11	Costes directos complementarios	0,0200 %	216,2800	4,33	
02.10.12	Costes indirectos	0,0600 %	220,6100	13,24	
TOTAL PARTIDA.....					233,85
HYA010	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA PARA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES Repercución por m2 de superficie afectada de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de ascensor formada por: equipos de montaje, ventilación, alumbrado, extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes, techo, foso del hueco, cuarto de máquinas y poleas, con un grado de complejidad medio, en edificios de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso materiales auxiliares para la correcta ejecución de los trabajos.	m²			
MT09PYE010B	pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1	0,0150 m³	148,5000	2,23	
MT08AAA010A	Agua	0,0060 m³	1,5000	0,01	
MT09MIF010IA	Mortero industrial para albañilería, de cemento gris, con aditivo hidrófugo, cat.M5	0,0190 t	57,4800	1,09	
MQ05PER010	Perforadora con corona diamantada y soprote, por vía húmeda	0,0120 h	28,0000	0,34	
MO020	Oficial 1ª Construcción	0,1300 h	23,9700	3,12	
MO113	Peón ordinario construcción	0,3200 h	22,5100	7,20	
02.11.07	Costes directos complementarios	0,0200 %	13,9900	0,28	
02.11.08	Costes indirectos	0,0600 %	14,2700	0,86	
TOTAL PARTIDA.....					15,13
HED030	RECIBIDO DE PUERTA DE ASCENSOR Recibido de puerta de ascensor, con patillas de anclaje, de hasta 2 m2 de superficie, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M.5. Completamente acabado con los mismos elementos que antes de realizar la sustitución.	u			
MT08AAA010A	Agua	0,0060 m³	1,5000	0,01	
MT09MIF010IA	Mortero industrial para albañilería, de cemento gris, con aditivo hidrófugo, cat.M5	0,0300 t	57,4800	1,72	
MO020	Oficial 1ª Construcción	1,4240 h	23,9700	34,13	
MO113	Peón ordinario construcción	1,5160 h	22,5100	34,13	
02.12.05	Costes directos complementarios	0,0200 %	69,9900	1,40	

CUADRO DE DESCUESTOS

ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.12.06	Costes indirectos	0,0600 %	71,3900	4,28	
TOTAL PARTIDA.....					75,67
HEC020	RECIBIDO DE PRECERCO DE MADERA A TABIQUE DE FÁBRICA	u			
	Recibido de precerco de madera a tabique de fábrica, con patillas de anclaje, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, después de la ejecución del tabique, y antes de colocar el pavimento, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería de entre 2 y 4 m2 de superficie.				
MT08AAA010A	Agua	0,0060 m³	1,5000	0,01	
MT09MIF010IA	Mortero industrial para albañilería, de cemento gris, con aditivo hidrófugo, cat.M5	0,0240 t	57,4800	1,38	
MO020	Oficial 1ª Construcción	0,3860 h	23,9700	9,25	
MO113	Peón ordinario construcción	0,3860 h	22,5100	8,69	
02.13.05	Costes directos complementarios	0,0200 %	19,3300	0,39	
02.13.06	Costes indirectos	0,0600 %	19,7200	1,18	
TOTAL PARTIDA.....					20,90
02.14	PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL CON MEDIOS MANUALES	m²			
	Preparación de superficie de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante abujardado con martillo cincelador y juego de agujas, hasta eliminar una capa de 3 mm de espesor, y carga manual de los restos generados sobre camión contenedor				
MQ05MAI060	Martillo electroneumático manual equipado con juego de agujas	0,6720 h	2,8600	1,92	
MO112	Peón especializado construcción	0,7150 h	22,8800	16,36	
MO113	Peón ordinario construcción	0,7150 h	22,5100	16,09	
02.14.04	Costes directos complementarios	0,0200 %	34,3700	0,69	
02.14.05	Costes indirectos	0,0600 %	35,0600	2,10	
TOTAL PARTIDA.....					37,16
02.15	PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE LAS ARMADURAS EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO	m²			
	Preparación de la superficie de las armaduras, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancias que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 1/2 según UNE-EN ISO 8501-1, mediante cepillado con cepillo de púas de acero, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.				
MT08LIM050	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas.	0,1000 l	9,6500	0,97	
MO112	Peón especializado construcción	0,1850 h	22,8800	4,23	
02.15.03	Costes directos complementarios	0,0200 %	5,2000	0,10	
02.15.04	Costes indirectos	0,0600 %	5,3000	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					5,62
02.16	REPARACIÓN ESTRUCTURAL DE HORMIGÓN, CON MORTERO A BASE DE CEMENTO, MODIFICADO CON POLÍMEROS	m²			
	Aplicación manual de mortero tixotrópico, reforzado con fibras, de retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 2500 N/mm², clase R3, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE 13501-1, en capa de 15 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratas, para reparación y refuerzo estructural de muro de hormigón.				
MT09REM110B	Mortero tixotrópico, reforzado con fibras, de retracción compensada	27,7500 kg	0,7300	20,26	
MT08AAA010A	Agua	0,0040 m³	1,5000	0,01	
MO020	Oficial 1ª Construcción	0,3900 h	23,9700	9,35	
MO113	Peón ordinario construcción	0,3900 h	22,5100	8,78	
02.16.05	Costes directos complementarios	0,0200 %	38,4000	0,77	
02.16.06	Costes indirectos	0,0600 %	39,1700	2,35	
TOTAL PARTIDA.....					41,52
GRA010	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CONTENEDOR	m³			
	Carga y transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MQ04RES010BOA	Carga y cambio de contenedor 7m3, para residuos producidos en obra	1,0000 ud	145,7300	145,73	
02.17.02	Costes directos complementarios	0,0200 %	145,7300	2,91	
02.17.03	Costes indirectos	0,0600 %	148,6400	8,92	
TOTAL PARTIDA.....					157,56

CUADRO DE DESPUESTOS

ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3	ASCENSOR				
ITA010	ASCENSOR ESTACIÓN CRUCEROS u				
	Suministro y colocación de ascensor de pasajeros eléctrico acabado en acero inoxidable. Incluye 1 pasamanos, 1 espejo, botonera en cabina de acero inox. cepillado AISI 304 K320, display de cristal negro, matriz de puntos, con puladores en mecánicos relieve y braille. Iluminación LED con apagado automático. Características del ascensor: - 1 m/s de velocidad, - 3.5 m de recorrido - 2 paradas, con dos accesos de emarque sencillo - motor síncrono de diseño radial e imanes permanentes. - 1350 kg de carga nominal, - con capacidad para 13 personas, - potencia 8.5 kW, - 120 viajes por hora, - sin cuarto de máquinas - eficiencia energética A - altura sobrerrecorrido: 3600 mm - dimensiones foso: 2180 mm x 2460 mm - cabina de 1650x1850x2100 mm, - maniobra universal simple, - puertas interiores automáticas telescópicas apertura a izquierda de 2 hojas, de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero inoxidable de 1000x2000 mm - detección en acceso a cabina por cortina óptica, - protección al fuego E120, marco reducido - Foso 1100 mm - Tracción eléctrica con cintas planas, con dispositivo digital de carga y control de movimiento por frecuencia - Instalación de cuadro de maniobra en cuarto contiguo al ascensor, - revestimientos en acero inoxidable cepillado AISI304, y suelo de granito artificial negro, resistente al deslizamiento R11 Incluye proyecto técnico, certificado de inspección inicial favorable y tramitación de puesta en funcionamiento frente a Industria.				
MT39AEC015T	Cabina de 1650x1850x2100 mm, para ascensor elec. 1350 kg, 13 pers, 1m/s vel, incluso puerta auto acero inox	1,0000 u	12.500,0000	12.500,00	
MT39AEA010K	Amortiguadores de foso y contrapesos para asc elec. 1350kg, 13 pers, 1m/s	1,0000 u	2.630,0000	2.630,00	
MT39AAB010D	Botonera de piso	2,0000 u	100,2000	200,40	
MT39AAB020D	Botonera de cabina	1,0000 u	250,6300	250,63	
MT39AEG010K	Grupo tractor para ascensor elec. 1350 kg, 13 personas y 1m/s	1,0000 u	10.520,0000	10.520,00	
MT39AEL010K	Limitador de vel y paracaídas, para ascensor elec. 1350 kg, 13 personas y 1 m/s	1,0000 u	3.468,9700	3.468,97	
MT39AEM010K	Cuadro y cable de maniobra para ascensor elec de 1350kg, 13 personas y 1 m/s	1,0000 u	3.857,2800	3.857,28	
MT39AAP015C	Puerta de ascensor de pasajeros de acceso a piso, con apertura auto., acero inox, 1000x2000	2,0000 u	2.800,0000	5.600,00	
MT39AER010K	Recorrido de guías y cables de tracción para ascensor elec de pasajeros de 1350 kg, 13 personas y 1 m/s	1,0000 u	4.836,5000	4.836,50	
MT39AES010B	Selector de paradas para ascensor eléctrico de pasajeros, 1m/s vel	2,0000 u	120,5600	241,12	
MT39WWW010	Iluminación LED	2,0000 u	1.260,0000	2.520,00	
MT39WWW011	Gancho adosado a techo, capaz de soportar suspendido el mecanismo tract	1,0000 u	45,2500	45,25	
MT39WWW030	Instalación línea telef en cabina ascensor	1,0000 u	256,9300	256,93	
MO016	Oficial 1º inst de aparatos elevadores	85,0000 h	35,0000	2.975,00	
MO085	Ayudante instalador de aparatos elevadores	74,0000 h	37,0000	2.738,00	
03.01.16	Costes directos complementarios	0,0200 %	52.640,0800	1.052,80	
03.01.17	Costes indirectos	0,0600 %	53.692,8800	3.221,57	
	TOTAL PARTIDA				56.914,45
03.02	INSPECCIÓN OCA u				
	Inspección OCA para la puesta a punto del nuevo equipo suministrado. Incluye visita a instalación, comprobaciones y emisión de certificado, con toda la tramitación correspondiente.				
03.02.01	INSPECCIÓN OCA	1,0000 u	500,0000	500,00	
03.02.02	Costes directos	0,0200 %	500,0000	10,00	
03.02.03	Costes indirectos	0,0600 %	510,0000	30,60	
	TOTAL PARTIDA				540,60

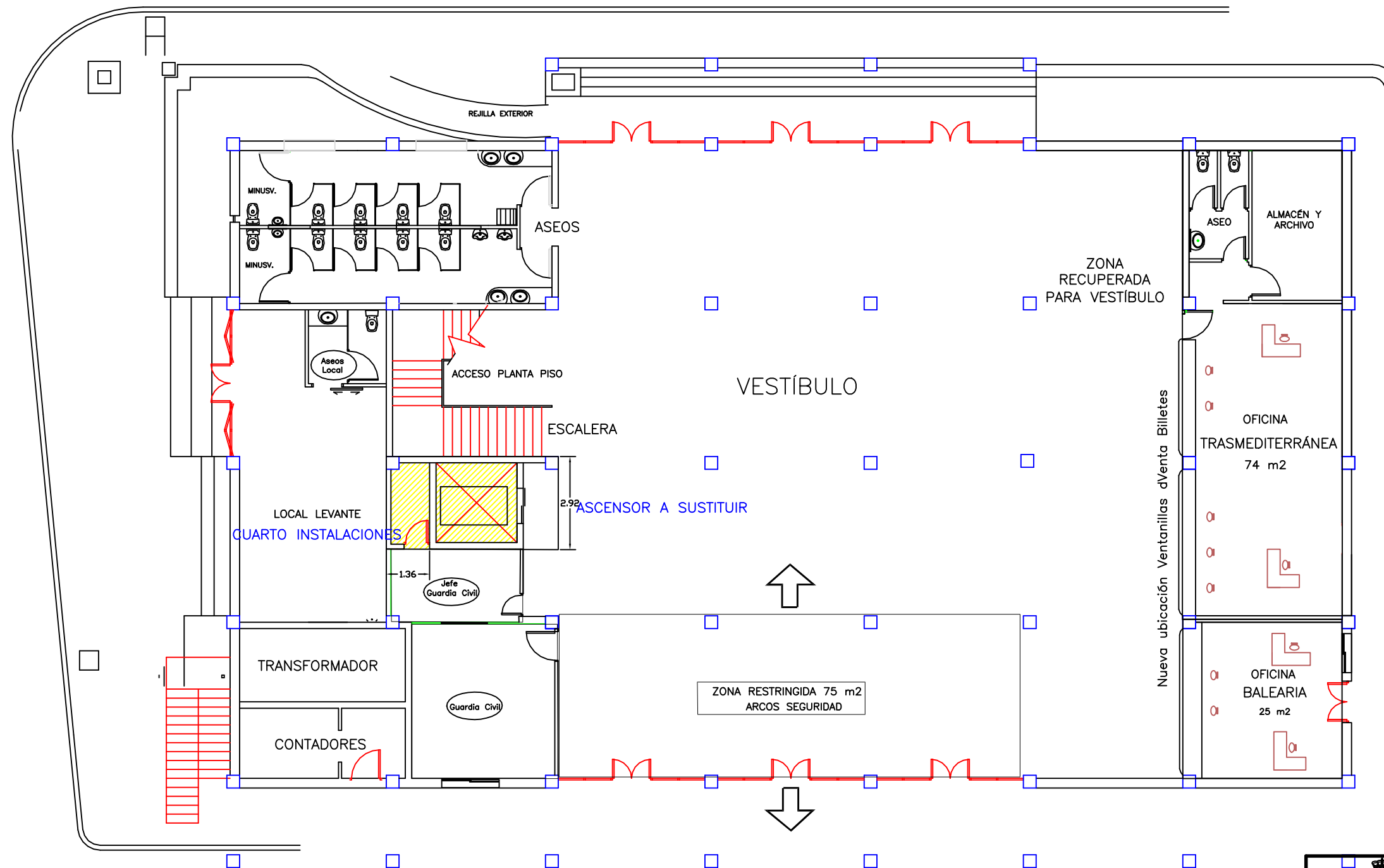
CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS

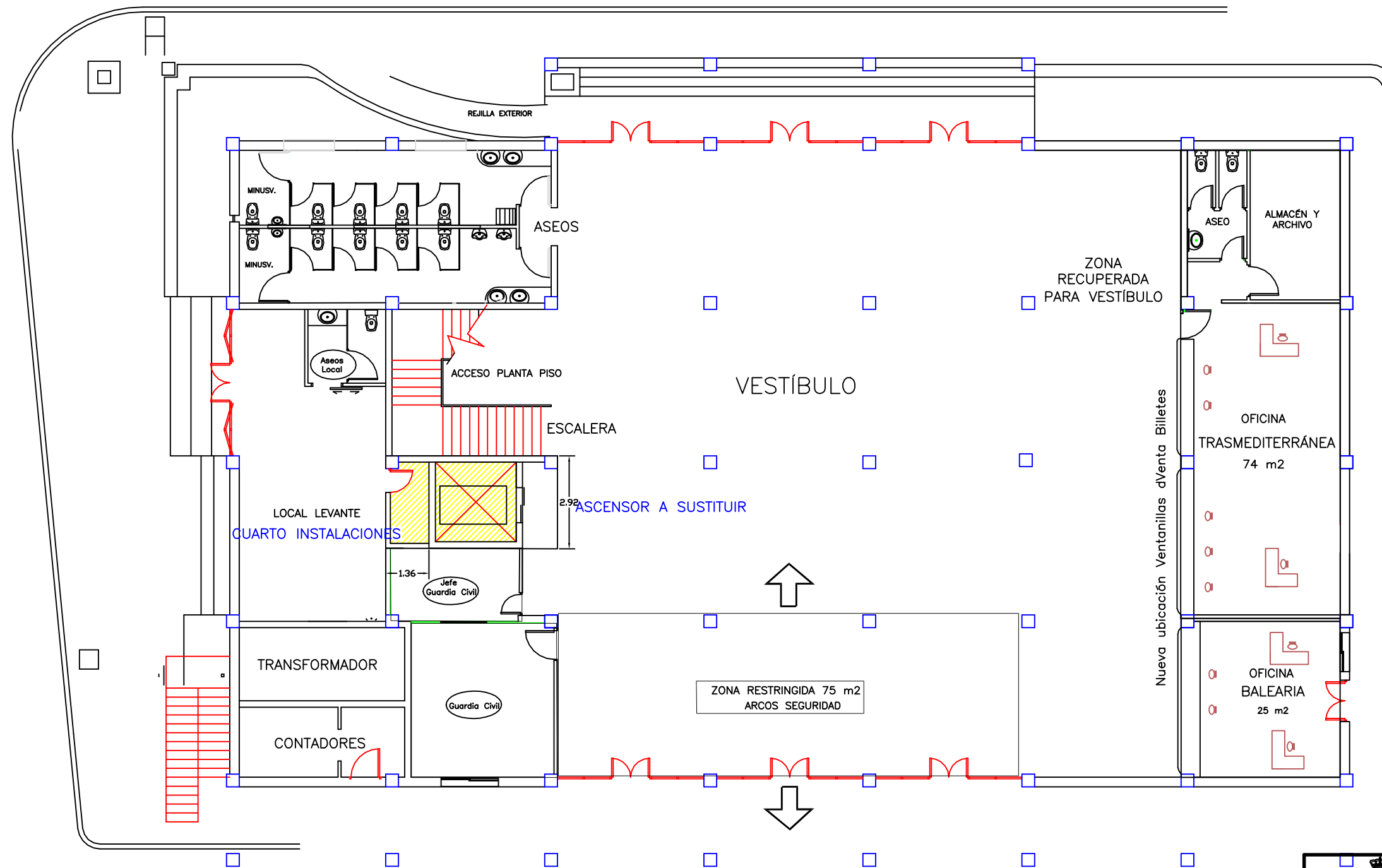
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4	SEGURIDAD Y SALUD				
04.01	PARTIDA DE ABONO ÍNTEGRO DE SEGURIDAD Y SALUD	u			
	Partida de abono íntegro en Seguridad y Salud				
			Sin descomposición		
	TOTAL PARTIDA.....				2.250,00



ANEJO II: PLANOS



 Ministerio de Transportes y Movilidad sostenible		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO		1ª E.E. REFERENCIA	
SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS DEL PUERTO DE MAÓ		INV26-0016	
PLANO Nº :	DENOMINACIÓN PLANO :	E1:200	
1	PLANTA ACTUAL	E1:200	
HOJA Nº :		E1:200	
1		MAYO 2026	
		ELABORADO POR : MANUEL GONZÁLEZ AMO	
EL AUTOR DEL DOCUMENTO,		Vº Eº EL DIRECTOR,	
MANUEL GONZÁLEZ AMO RESPONSABLE DE INFRAESTRUCTURAS		REVISADO Y CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	



PLANTA BAJA
ESTACIÓ MARÍTIMA DE CREUERS PORT DE MAÓ

 Ministerio de Transportes y Movilidad sostenible		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS DEL PUERTO DE MAÓ		1ª E.E. REFERENCIA INV26-0016	
PLANO Nº : 2	DENOMINACIÓN PLANO : PLANTA ACTUACIÓN		
HOJA Nº : 1	FECHA MAYO 2026		
ELABORADO POR : MANUEL GONZÁLEZ AMO		REVISADO y CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS 1º Bº EL DIRECTOR, ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
MANUEL GONZÁLEZ AMO RESPONSABLE DE INFRAESTRUCTURAS PUERTO DE MAÓ		VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	



ANEJO III: PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1	ACTUACIONES PREVIAS							
DIT010	u DESMONTAJE ASCENSOR PARA PERSONAS Desmontaje de la instalación completa de un ascensor hidráulico, para 900 kg (13 personas) y 2 paradas, compuesto de puertas interiores, puertas exteriores, ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, pasacables, grupo tractor, amortiguadores de foso, limitador de velocidad y paracaídas, cuadro y cable de maniobra, recorrido de guías y pistón, selector de paradas, botoneras de piso, chasis de cabina y contrapeso, línea telefónica y sistemas de seguridad; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	1				1,00		
						1,00	2.987,55	2.987,55
DLP210	m² LEVANTADO DE PUERTA INTERIOR Levantado de puerta interior metálica, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	1	0,80		2,30	1,84		
						1,84	5,48	10,08
DLP220	DESMONTAJE DE HOJA DE PUERTA INTERIOR Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería metálica, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	1				1,00		
						1,00	8,29	8,29
TOTAL 1.....								3.005,92

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2	OBRA CIVIL							
DPT021	m² APERTURA DE HUECO EN PARTICIÓN INTERIOR DE FÁBRICA REVESTIDA Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en partición interior de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 10 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	1	1,00		2,50	2,50		
						2,50	12,22	30,55
02.02	u APEO DE DINTEL DE HUECO EN MURO, CON PUNTALES METÁLICOS Montaje y desmontaje de apeo de dintel de hueco en muro de entre 2 y 3 m de altura, compuesto por puntales metálicos telescópicos, amortizables en 105 usos y tablo- nes de madera, amortizable en 10 usos.							
						1,00	13,94	13,94
FCA010	m DINTEL DE PERFIL LAMINADO SIMPLE Dintel de perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, formado por una pieza simple de la serie IPN 100, acabado con capa de imprimación anticorrosiva mediante aplicación de dos manos, cortado a medida y colocado en obra sobre da- dos de hormigón. Incluso hormigonado de los dados de hormigón HM-25/B/20/X0, en las jambas del hueco para apoyo del dintel.							
						1,00	27,05	27,05
FFQ020	m² HOJA DE PARTICIÓN INTERIOR, DE FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN PARA REVESTIR Hoja de partición interior, de 10 cm de espesor, de fábrica de bloque hueco de hor- migón, para revestir, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mor- tero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosi- ficación 1:6, suministrado en sacos.	1	1,00		2,50	2,50		
						2,50	25,01	62,53
RRY001	m² TRASDOSADO DIRECTO DE PLACAS DE YESO LAMINADO Trasdosado directo, de 30 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado Q2; formado por placa de yeso laminado tipo normal de 15 mm de espesor, recibida di- rectamente sobre el pavimento vertical con pasta de agarre. Incluso pasta y cinta pa- ra el tratamiento de juntas entre placas.	1	1,00		2,50	2,50		
						2,50	18,49	46,23
RBE040	m² CAPA DE MORTERO DE CEMENTO SOBRE PARAMENTO INTERIOR Capa de mortero de cemento, tipo GP CSIV W2, según UNE-EN 998-1, color gris, ar- mado y reforzado con malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 3 mm de espesor, a bue- na vista, con acabado fratasado, aplicado manualmente, sobre paramento interior de fábrica de ladrillo o bloque de hormigón, vertical, de hasta 3 m de altura. Incluso jun- quillos de PVC, para formación de juntas.							
	Tapiado puerta	1	1,00		2,50	2,50		
	Reparaciones interiores	0,1	2,00		1,00	0,20		
	Cantos nueva puerta	2	0,50		2,50	2,50		
						5,20	28,02	145,73
RIP025	m² PINTURA PLÁSTICA SOBRE PARAMENTO INTERIOR DE MORTERO DE CEMENTO Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, dilui- das con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0.13 l/m² cada mano); previa apli- cación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre para- mento interior de mortero de cemento o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. Incluso plaste de fraguado rápido para eliminar pequeñas imperfeccio- nes y solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar las eflorescencias salinas (sali- tre) presentes en el 10% de la superficie soporte.							
	Tapiado puerta	2	1,00		2,50	5,00		
	Reparaciones interiores	0,1	2,00		1,00	0,20		
	Cantos nueva puerta	2	0,50		2,50	2,50		
						7,70	14,38	110,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
RSG110	m² PAVIMENTO INTERIOR DE PIEZAS DE GRES ESMALTADO. COLOCACIÓN EN CAPA FINA Pavimento interior de piezas de gres esmaltado, de 400x400x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE-EN 16165 y resbaladicidad clase 2 según CTE. SOPORTE: de mortero de cemento. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 2 mm de espesor							
			1,00	0,40		0,40		
						0,40	42,23	16,89
RSG020	m RODAPIÉ CERÁMICO. COLOCACIÓN CAPA FINA Rodapié de gres esmaltado, de 80 mm, gama básica. COLOCACIÓN: en capa fina, con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, gris. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm.							
		2	1,00			2,00		
						2,00	8,62	17,24
LPM010	u PUERTA INTERIOR ABATIBLE, DE MADERA, COLOR BLANCO Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x4 cm, de tablero aglomerado, de color blanco; precerco de pino país de 100x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 100x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado mate, serie básica.							
						1,00	233,85	233,85
HYA010	m² AYUDAS DE ALBAÑILERÍA PARA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES Repercución por m2 de superficie afectada de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de ascensor formada por: equipos de montaje, ventilación, alumbrado, extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes, techo, foso del hueco, cuarto de máquinas y poleas, con un grado de complejidad medio, en edificios de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso materiales auxiliares para la correcta ejecución de los trabajos.							
		2	5,50	3,00		33,00		
						33,00	15,13	499,29
HED030	u RECIBIDO DE PUERTA DE ASCENSOR Recibido de puerta de ascensor, con patillas de anclaje, de hasta 2 m2 de superficie, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M.5. Completamente acabado con los mismos elementos que antes de realizar la sustitución.							
		2				2,00		
						2,00	75,67	151,34
HEC020	u RECIBIDO DE PRECERCO DE MADERA A TABIQUE DE FÁBRICA Recibido de precerco de madera a tabique de fábrica, con patillas de anclaje, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, después de la ejecución del tabique, y antes de colocar el pavimento, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería de entre 2 y 4 m2 de superficie.							
		2				2,00		
						2,00	20,90	41,80
02.14	m² PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL CON MEDIOS MANUALES Preparación de superficie de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante abujardado con martillo cincelador y juego de agujas, hasta eliminar una capa de 3 mm de espesor, y carga manual de los restos generados sobre camión contenedor							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Foso 20%	4	2,50	0,20	1,10	2,20		
						2,20	37,16	81,75
02.15	m² PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE LAS ARMADURAS EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO							
	Preparación de la superficie de las armaduras, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancias que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 1/2 según UNE-EN ISO 8501-1, mediante cepillado con cepillo de púas de acero, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.							
	Foso 20%	4	2,50	0,20	1,10	2,20		
						2,20	5,62	12,36
02.16	m² REPARACIÓN ESTRUCTURAL DE HORMIGÓN, CON MORTERO A BASE DE CEMENTO, MODIFICADO CON POLÍMEROS							
	Aplicación manual de mortero tixotrópico, reforzado con fibras, de retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 2500 N/mm ² , clase R3, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE 13501-1, en capa de 15 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratas, para reparación y refuerzo estructural de muro de hormigón.							
	Foso 20%	4	2,50	0,20	1,10	2,20		
						2,20	41,52	91,34
GRA010	m³ CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CONTENEDOR							
	Carga y transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.							
	Ascensor	1,05	2,50	2,50	0,30	1,97		
	Puerta	1,05	1,84	0,20		0,39		
	hueco	1,05	2,50	0,20		0,53		
	Reparación foso ascensor	1,05	2,20	0,10		0,23		
						3,12	157,56	491,59
	TOTAL 2.....							2.074,18

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3	ASCENSOR							
ITA010	u ASCENSOR ESTACIÓN CRUCEROS Suministro y colocación de ascensor de pasajeros eléctrico acabado en acero inoxidable. Incluye 1 pasamanos, 1 espejo, botonera en cabina de acero inox. cepillado AISI 304 K320, display de cristal negro, matriz de puntos, con puladores en mecánicos relieve y braille. Iluminación LED con apagado automático. Características del ascensor: - 1 m/s de velocidad, - 3.5 m de recorrido - 2 paradas, con dos accesos de emarque sencillo - motor síncrono de diseño radial e imanes permanentes. - 1350 kg de carga nominal, - con capacidad para 13 personas, - potencia 8.5 kW, - 120 viajes por hora, - sin cuarto de máquinas - eficiencia energética A - altura sobrerrecorrido: 3600 mm - dimensiones foso: 2180 mm x 2460 mm - cabina de 1650x1850x2100 mm, - maniobra universal simple, - puertas interiores automáticas telescópicas apertura a izquierda de 2 hojas, de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero inoxidable de 1000x2000 mm - detección en acceso a cabina por cortina óptica, - protección al fuego E120, marco reducido - Foso 1100 mm - Tracción eléctrica con cintas planas, con dispositivo digital de carga y control de movimiento por frecuencia - Instalación de cuadro de maniobra en cuarto contiguo al ascensor, - revestimientos en acero inoxidable cepillado AISI304, y suelo de granito artificial negro, resistente al deslizamiento R11 Incluye proyecto técnico, certificado de inspección inicial favorable y tramitación de puesta en funcionamiento frente a Industria.							
						1,00	56.914,45	56.914,45
03.02	u INSPECCIÓN OCA Inspección OCA para la puesta a punto del nuevo equipo suministrado. Incluye visita a instalación, comprobaciones y emisión de certificado, con toda la tramitación correspondiente.							
						1,00	540,60	540,60
TOTAL 3.....							57.455,05	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4	SEGURIDAD Y SALUD							
04.01	u PARTIDA DE ABONO ÍNTEGRO DE SEGURIDAD Y SALUD Partida de abono íntegro en Seguridad y Salud							
						1,00	2.250,00	2.250,00
TOTAL 4.....								2.250,00
TOTAL.....								64.785,15

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ASCENSOR ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
1	ACTUACIONES PREVIAS	3.005,92
2	OBRA CIVIL	2.074,18
3	ASCENSOR	57.455,05
4	SEGURIDAD Y SALUD	2.250,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	64.785,15
	13,00 % Gastos generales	8.422,07
	6,00 % Beneficio industrial	3.887,11
	Suma	12.309,18
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	77.094,33
	21% IVA	16.189,81
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	93.284,14

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

, 04 de mayo 2026.



ANEJO IV: EBSS

DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD. INV26_0016 "SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ"

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES
Nº INFORME: O/2407244/11/4/0131

INGENIERÍA

CONTROL DE CALIDAD

GEOTECNICA

EDIFICACIÓN

CERTIFICACIÓN

I+D+I

SEGURIDAD Y SALUD



UTE COORDINACIÓN APB
CIF: U22630727
DIRECCIÓN: C\ Benaque, 9
UTE COORDINACIÓN APB

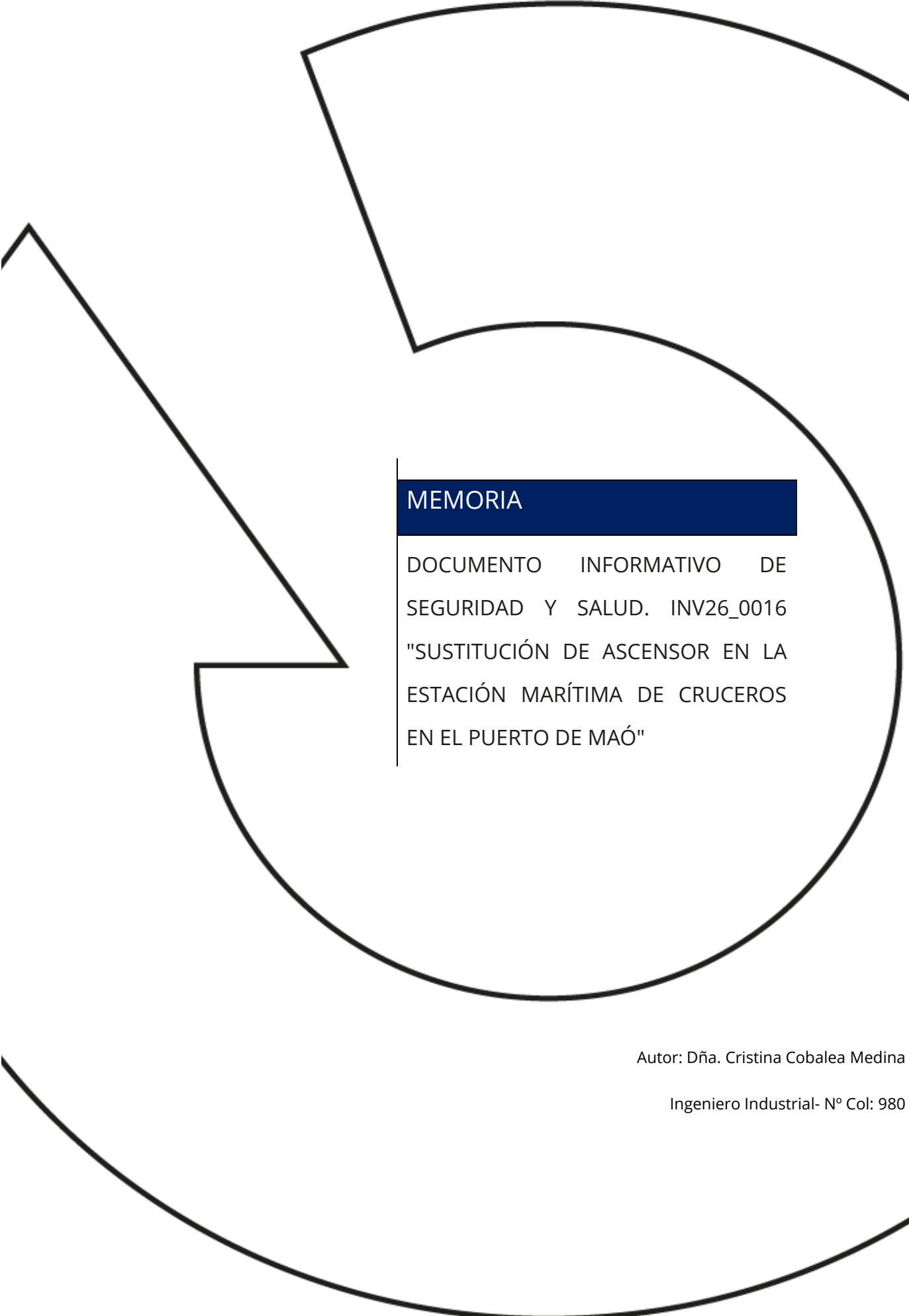


ÍNDICE DE CONTENIDO

MEMORIA	1
1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	1
1.1 Datos generales de la obra y del documento informativo de seguridad y salud.....	1
2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.....	3
2.1 Estimación del número medio de trabajadores a intervenir	6
2.2 Plan y organización de la obra.....	6
2.3 Tráfico rodado, peatonal y accesos	7
2.4 Servicios afectados, condiciones del entorno y ambientales	7
3 UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA	9
4 MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA EJECUIÓN DE LA OBRA	9
5 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	10
6 INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y DE BIENESTAR	10
7 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	11
7.1 Identificación de riesgos evitables	11
7.2 Identificación de riesgos no evitables de las unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares.....	12
7.3 Unidades de obra con tareas críticas	1
7.4 Riesgos durante la implantación de seguridad y salud	2
7.5 Identificación de riesgos a terceros	2
7.6 Previsión e información para efectuar en condiciones de seguridad y salud los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento.	3
8 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA	4
9 ACTUACIONES ANTE UNA EMERGENCIA. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES.....	5
10 SISTEMA PARA EL CONTROL DE ACCESOS.....	7
11 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	8
12 VALORACIÓN PREVENTIVA	9
APÉNDICE 1: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	10
1 TRABAJOS PREVIOS. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN	11
2 TRABAJOS PREVIOS. DETECCIÓN DE REDES DE SERVICIO	14
3 TRABAJOS PREVIOS. DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	16
4 TRABAJOS DE OBRA CIVIL.....	20
5 INSTALACIONES DE ASCENSOR	22
6 GENERAL. TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA.....	26
7 GENERAL. MANEJO MANUAL DE CARGAS	28
8 GENERAL. TRANSPORTE Y ACOPIO DE MATERIALES	34

9	TRABAJOS CON RIESGO ESPECIAL. MOVIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS	37
10	TRABAJOS EN ALTURA	40
	APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES.....	44
1	HERRAMIENTAS MANUALES	45
2	HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS.....	46
3	ESCALERAS DE MANO	48
4	ANDAMIOS SOBRE RUEDAS	52
5	POLIPASTO Y ELEMENTOS DE ELEVACIÓN	54
6	ESLINGAS, CABLES Y GANCHOS.....	56
7	LÍNEAS DE VIDA	57
	APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA.....	60
1	CAMIÓN DE TRANSPORTE	61
2	GRÚA MÓVIL AUTOPROPULSADA	63
3	HORMIGONERA	70
	PLIEGO DE CONDICIONES	73
1	NORMATIVA.....	74
2	CARACTERÍSTICA DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS DE OBRA	86
	2.1 Características de empleo y conservación de máquinas	86
	2.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas	86
3	CARACTERÍSTICAS, EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS PREVENTIVOS.	87
	3.1 Equipos de protección individual	87
	3.2 Equipos de protección colectiva	90
4	CONDICIONES GENERALES.....	92
	4.1 Condiciones generales de la obra	92
	4.2 Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra.....	93
5	CONDICIONES LEGALES	103
	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	103
	5.2 Otras especificaciones para la obra proyectada	113
	5.3 Obligaciones en relación a la ley 32/2006.....	123
6	CONDICIONES FACULTATIVAS.....	128
	6.1 Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.....	128
	6.2 Vigilancia de la Salud.....	141
7	CONDICIONES TÉCNICAS.....	143
	7.1 Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios	143

7.2	Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento	145
7.3	Requisitos de los equipos de protección colectiva	146
7.4	Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc. ..	151
7.5	Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles.....	152
7.6	Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares.....	155
7.7	Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria	158
7.8	Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales.....	159
7.9	Índices de control.....	162



MEMORIA

DOCUMENTO INFORMATIVO DE
SEGURIDAD Y SALUD. INV26_0016
"SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA
ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS
EN EL PUERTO DE MAÓ"

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

1 Antecedentes y objeto del documento informativo de seguridad y salud

A petición de la AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES, con C.I.F.: Q0767004E, se solicita a UTE COORDINACIÓN APB la elaboración del DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD. Queda justificada la redacción del mismo y no un EBSS o ESS ya que dichas obras del **INV26_0016 "SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ"** no cuentan con proyecto.

Queda, por tanto, justificada la redacción de un DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD y se designa como redactor a Dña. Cristina Cobalea Medina, Ingeniero Industrial- N° Col: 980. Dicho documento se utilizará como base para la posterior redacción del Plan de seguridad y salud de la obra.

Este documento informativo de seguridad y salud se redactará en función a lo dispuesto por el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, 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 obra INV26_0016 "SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ"

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

RELACIÓN DE UNIDADES, ESPECIFICACIONES Y VALORACIÓN PARA LA "INV26_0016 "SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ"

1.1 Datos generales de la obra y del documento informativo de seguridad y salud

DATOS GENERALES DE LA OBRA Y DEL DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD

Promotor de la obra:	Autoridad Portuaria de Baleares
	MOLL VELL, 3-5 07012, PALMA DE MALLORCA, BALEARES
	971228150
Obra sobre el que se trabaja:	Q0767004E
	INV26_0016 "SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ"
	Dña. Cristina Cobalea Medina
Autor DISS:	Ingeniero Industrial- N° Col: 980
	CEMOSA, C/ Benaque N°9, 29004, Málaga
Plazo para la ejecución de la obra:	CINCO (5) MESES
Presupuesto de Ejecución Material	64.785,15 €

Presupuesto de Seguridad y Salud	2.250 €
----------------------------------	---------

Localización de la obra	Puerto de Maó
-------------------------	---------------

Tipología de la obra a construir:	Instalaciones
-----------------------------------	---------------

Es voluntad del autor de este DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD identificar los riesgos y evaluar la eficacia de la prevención prevista sobre la obra 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 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD en el trabajo, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, proponiendo la mejor solución posible.

Se confía en que, con los datos mencionados anteriormente y el perfil empresarial exigible al contratista, el contenido de este DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD sea coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 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 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 redactor del pliego de prescripciones técnicas 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 del pliego de prescripciones y 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 establecido

- Ser base para la elaboración del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 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 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 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, PLAN 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 la obra prevea 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 DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD del INV26_0016 "SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ".

Los trabajos se realizarán íntegramente en la estación marítima de cruceros del Puerto de Maó, situada en el Moll de Ponent. T.M. de Maó (Menorca).



Emplazamiento de las obras

Las actuaciones objeto del presente documento consisten en la sustitución del ascensor existente en la estación marítima de cruceros del Puerto de Maó, con el fin de mejorar las condiciones de accesibilidad, fiabilidad y seguridad de los usuarios, así como adecuar la instalación a la normativa y tecnologías actuales.

De forma general, los trabajos a ejecutar comprenden las siguientes fases:

1. Actuaciones previas y trabajos preparatorios

Previamente al inicio de las obras, se llevará a cabo la implantación de la zona de trabajo mediante cerramientos y señalización, garantizando la delimitación de las áreas de obra y la seguridad de usuarios y trabajadores. Asimismo, se procederá a la tramitación documental necesaria (gestión preventiva, planificación de obra y gestión de residuos).

Se realizará el desmontaje completo del ascensor existente, incluyendo cabina, guías, sistemas de tracción, cuadros eléctricos y resto de elementos asociados, así como el desmontaje de puertas y componentes auxiliares. Los materiales retirados serán acopiados y posteriormente gestionados como residuos conforme a la normativa vigente.

2. Trabajos de demolición y adecuación del espacio

Se ejecutarán trabajos de demolición parcial y adecuación del entorno del ascensor, incluyendo apertura y modificación de huecos, retirada de paramentos y acondicionamiento del acceso al cuarto de máquinas. Estos trabajos incluirán operaciones de apeo, corte y retirada de elementos constructivos, garantizando en todo momento la estabilidad de las estructuras existentes.

3. Obra civil y acondicionamiento

Se llevarán a cabo las obras necesarias para la adaptación del espacio al nuevo equipo elevador, entre las que destacan:

- Ejecución de nuevos dinteles y modificación de accesos al cuarto de máquinas.
- Tapiado de huecos existentes y ejecución de nuevos cerramientos.
- Reparación de superficies, enfoscados y revestimientos.
- Reposición de pavimentos y acabados afectados.
- Colocación de carpinterías y elementos auxiliares.

Asimismo, se realizarán trabajos de reparación puntual del hueco y foso del ascensor, incluyendo saneado de estructuras y preparación de soportes.

4. Instalación del nuevo ascensor

Se procederá a la instalación de un nuevo ascensor eléctrico de mayor eficiencia y prestaciones, con capacidad para aproximadamente 18 personas, dos paradas y recorrido reducido, adaptado a normativa vigente.

La instalación incluirá el montaje de todos los elementos mecánicos y eléctricos, sistemas de guiado, puertas automáticas, cuadro de maniobra, sistemas de seguridad y comunicaciones, así como la realización de las conexiones eléctricas necesarias. El equipo deberá quedar completamente instalado, legalizado y en condiciones de funcionamiento.

5. Gestión de residuos y acabados finales

Durante toda la ejecución de los trabajos se realizará la recogida, clasificación y transporte de los residuos generados a gestor autorizado, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental.

Finalmente, se procederá a la limpieza general de la zona de actuación, reposición de elementos afectados y comprobación del correcto funcionamiento de la instalación, incluyendo las inspecciones reglamentarias previas a su puesta en servicio.

2.1 Estimación del número medio de trabajadores a intervenir

Para saber el número de trabajadores que es necesario que intervengan en la obra, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria.

CALCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución material	64.785,15 €
Importe del coste de la mano de obra (35% del PEM)	22.674,80 €
N.º medio de horas trabajadas en un año	1.736 horas
Plazo para la ejecución de la obra:	CINCO (5) MESES
Precio medio hora/ trabajadores	19 €
Coste /trabajador en el plazo de ejecución	1736h/12 MESES*5 MESES*19 €/h= 13.743,3 €
Número de trabajadores estimados por el autor	22.674,80 €/13.743,3 €/trabajador = 2 trabajadores 30 % en punta = 3 x 1,3 = 3 3 trabajadores

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", arroja como resultado **3 trabajadores de media**, correspondiente al número de trabajadores que pueden intervenir en la obra. 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 DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD, 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 Plan y organización 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. Se

establece como suficiente para la ejecución de las obras un plazo de **CINCO (5) MESES** a partir del Acta de Comprobación del Replanteo.

En cualquier caso, la empresa adjudicataria en su PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 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 autorizados definidos en los diferentes emplazamientos a intervenir bajo la autorización de la Autoridad Portuaria.

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 el recinto.
- Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones.
- Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas 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 Servicios afectados, condiciones del entorno y ambientales

2.4.1 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.

En aplicación del cambio normativo publicado en el Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo que modifica el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, el cuál suprime el apartado 5 del anexo III del R.D. 486/1997 e introduce una nueva disposición adicional regulando de manera más amplia las condiciones ambientales en el trabajo al aire libre, el

contratista deberá llevar a cabo las medidas necesarias para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Cuando se desarrollen trabajos al aire libre y en los lugares de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas adecuadas para la protección de las personas trabajadoras frente a cualquier riesgo relacionado con fenómenos meteorológicos adversos, incluyendo temperaturas extremas. Estas medidas derivarán de la evaluación de riesgos laborales, que tomará en consideración, además de los fenómenos mencionados, las características de la tarea que se desarrolle y las características personales o el estado biológico conocido de la persona trabajadora. Al menos, el contratista deberá:

- Garantizar el suministro de agua potable en los tajos de trabajo.
- Procurar que las actividades más pesadas se desarrollen durante las horas más frescas del día. Se establecerán pausas en el desarrollo de estas actividades y se dispondrá de locales/zonas de sombra para poder hacer estos descansos.
- Se suministrará protectores solares a los trabajadores.
- Se asegurará la prohibición de ingerir bebidas alcohólicas. - Respecto al punto anterior, las medidas preventivas incluirán la prohibición de desarrollar determinadas tareas durante las horas del día en las que concurren fenómenos meteorológicos adversos, en aquellos casos en que no pueda garantizarse de otro modo la debida protección de la persona trabajadora.
- En el supuesto en el que se emita por la Agencia Estatal de Meteorología un aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja o rojo, y las medidas preventivas anteriores no garanticen la protección de las personas trabajadoras, resultará obligatoria la adaptación de las condiciones de trabajo, incluida la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista e incluso paralización de los trabajos.
- En caso de tormenta, se prestará especial atención a los riesgos derivados de las mismas con fuerte aparato eléctrico, nieve, granizo, lluvia, niebla o viento, casos en los que se paralizarán de inmediato los trabajos.

2.4.2 Interferencias y servicios afectados por la situación de la obra

Servicios afectados

A fecha de redacción de este documento no se prevé la afectación de servicios existentes.

Interferencias con la explotación portuaria

No se prevén interferencias con la explotación portuaria. Si resultase necesario el desplazamiento de equipos o instalaciones o interrumpir las obras por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán siempre que lo ordene el Director Facultativo, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

3 Unidades de construcción previstas en la obra

En coherencia con las actividades valoradas en el Pliego, se relacionan las actividades 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 previos. Vallado y señalización
- Trabajos previos. Detección de redes de servicio
- Trabajos previos. Demoliciones y desmontajes
- Trabajos de obra civil
- Instalaciones de ascensor
- General. Trabajos de albañilería
- General. Manejo manual de cargas
- General. Transporte y acopio de materiales
- Trabajos con riesgo especial. Movimiento de cargas suspendidas
- Trabajos en altura

4 Medios auxiliares previstos para la ejecución 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 3. 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.

- Herramientas manuales
- Herramientas manuales eléctricas
- Escaleras de mano
- Andamios sobre ruedas
- Eslinga cables y ganchos
- Polipasto y elementos de elevación
- Líneas de vida

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 2, 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.

- Camión de transporte
- Grúa móvil autopropulsada
- Hormigonera

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. En esta obra se instalará un aseo químico portátil en caso de que no se puedan utilizar los aseos existentes en los diferentes emplazamientos definidos.

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 por las características de la obra y los diversos emplazamientos de la misma no se instalan casetas de descanso y alojamiento, ya que los trabajadores podrán utilizar las propias instalaciones de la APB o en su defecto se concertara los servicios con locales de restauración cercanos a la zona.

En el caso de que dichos servicios no puedan ser asegurados el contratista deberá instalar un comedor prefabricado, el cual deberá de disponer de mesas y asientos con respaldo, pilas, caliente - comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios suficientes para el número de trabajadores previsto.

Los trabajadores llevarán puesta la ropa de trabajo desde sus casas no reconociéndose actividades en las que sea necesario el uso de duchas, vestuarios y taquillas.

Los requisitos de los servicios higiénicos, comedores y locales para la prestación de los primeros auxilios están especificados en el pliego de condiciones.

En cuanto a su sistema constructivo, materiales utilizados, etc., serán especificados por el contratista en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUDIVA que elabore, ya que en la actualidad existe una gran variedad de casetas de obra.

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 DOCUMENTO INFORMATIVO 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, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del pliego que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD

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

Se consideran La siguiente identificación inicial de riesgos y valoración de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre el pliego de la obra INV26_0016 "SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ", como consecuencia del análisis del proceso constructivo. Pueden ser variadas por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD 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 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD que elabore el Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este DOCUMENTO INFORMATIVO 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, 2 y 3 del presente DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD 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

Se consideran unidades de obra con tareas críticas aquellas que presentan especial peligrosidad por la existencia de riesgos singulares durante su ejecución. En el presente DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD se identifican principalmente como actividades críticas los trabajos de desmontaje del ascensor existente, por implicar manipulación de elementos de gran peso y volumen; las operaciones de demolición y apertura de huecos en paramentos, por el riesgo asociado a caídas de materiales y posibles afecciones a la estabilidad; los trabajos de obra civil en el hueco y foso del ascensor, que pueden conllevar caídas en altura o a distinto nivel; así como las labores de instalación del nuevo equipo elevador y sus componentes, que requieren manipulación de cargas pesadas mediante medios auxiliares. Estas actividades deberán ser objeto de especial planificación y control preventivo debido al riesgo que comportan.

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. Durante los trabajos de instalación del nuevo ascensor
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 el montaje elementos pesados.

- Se identifican los trabajos expuestos en el punto 1 y 10. La presencia del recurso preventiva será obligada en estos casos.

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 DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD no ha sido requerida.

Además de los trabajos indicados, también consideramos actividades con riesgos especial aquellos trabajos que se realicen con las líneas eléctricas en tensión.

En todos ellos 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.

En caso de que se identifique durante el desarrollo de las obras alguna otra tarea crítica deberán tomarse las medidas necesarias para la correcta ejecución de la misma.

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 Identificación de riesgos a terceros

Se incluyen en este apartado los riesgos y las medidas preventivas a adoptar por cualquier persona en la obra que no realice trabajos específicos de ejecución de la misma, por no ser parte implicada en el proceso productivo de ejecución de la obra, y por lo tanto no se pueden incluir en las unidades constructivas anteriores, como es el caso de jefe o dirección de obra, técnicos de control técnico, suministradores, etc.

El personal indicado realizará principalmente tareas de vigilancia, o serán visitas, por lo que se preverán los riesgos relativos a circulación por la obra. Corresponderá al mismo el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas, y circulación exclusivamente por los lugares habilitados para ello, acompañados por persona responsable de la contrata principal.

Corresponderá a la empresa contratista el adecuado mantenimiento de la obra para la eliminación o control de las situaciones de riesgo señaladas.

Será necesaria la **presencia del Recurso Preventivo** debido a la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente, para el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Riesgos a los que están expuestos:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes por objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Sobreesfuerzos.

7.6 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 DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD, 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 DOCUMENTO INFORMATIVO 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 el pliego: 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 DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD 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.

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 DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD 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

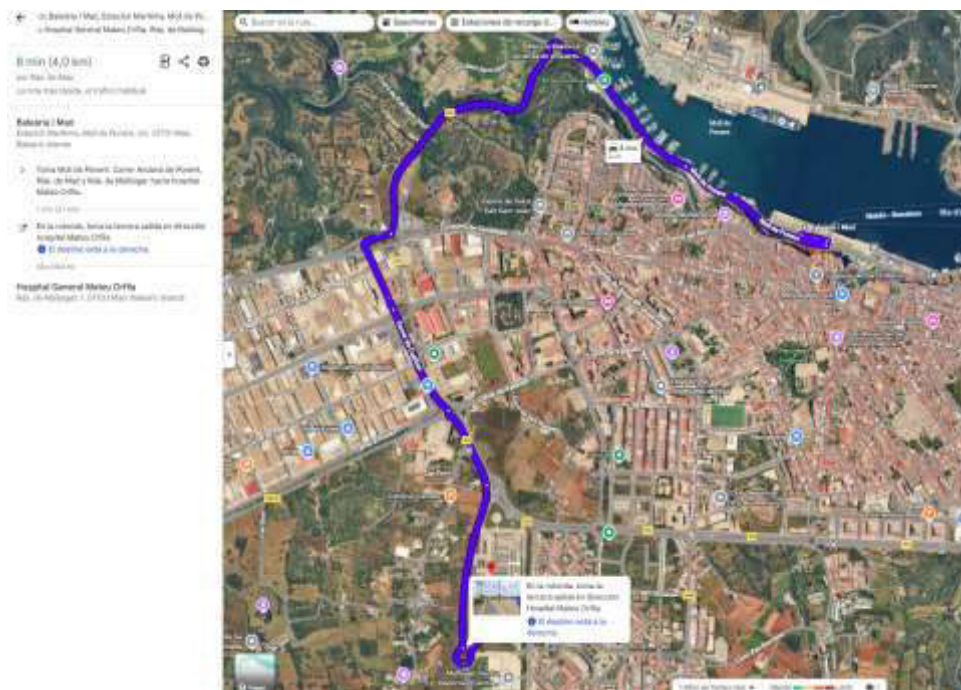
Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra, es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

TELÉFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

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

CENTROS HOSPITALARIOS EN MENORCA
Hospital General Mateu Orfila

- 📍 Rda. de Malbúger, 1, 07703 Maó, Balearic Islands
- ☎️ Teléfono: 971487000
- 🚑 Tiempo desde puerto de Mahón: 8 minutos



ESTAS HOJAS DEBERÁN ESTAR EXPUESTAS EN LA OBRA COMPLETADAS 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 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 contratas 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 INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD. 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:

- Plan de seguridad y salud o en su defecto Evaluación de Riesgos
- Apertura de Centro de Trabajo (Contratas 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 Plan de seguridad y salud 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.

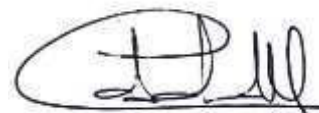
El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, del uso correcto de 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 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

12 Valoración preventiva

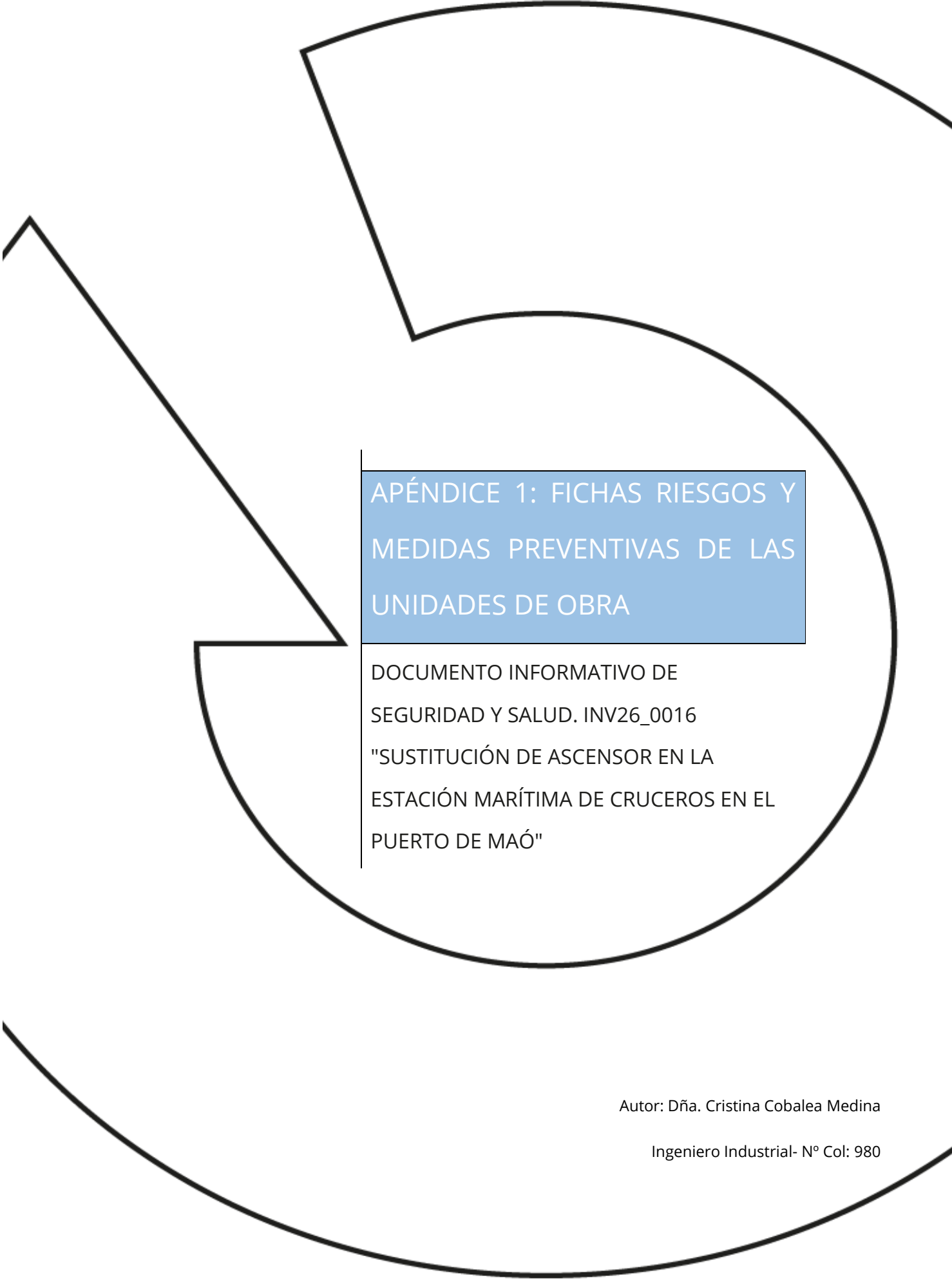
Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

Málaga, mayo 2026



Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- N° Col: 980



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

DOCUMENTO INFORMATIVO DE
SEGURIDAD Y SALUD. INV26_0016
"SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA
ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL
PUERTO DE MAÓ"

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

1 Trabajos previos. Vallado y señalización

Las actuaciones previas comprenden la implantación de la obra mediante vallado, balizamiento y señalización, con el objetivo de delimitar adecuadamente la zona de intervención en el interior y accesos de la estación marítima, garantizando la seguridad tanto de los trabajadores como de los usuarios de la instalación portuaria.

a) Valla de contención de tráfico y peatones

Descripción:

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 un cerramiento.

Dónde se utiliza:

Para la delimitación de la zona de actuación del ascensor, incluyendo accesos al hueco, zonas de trabajo en planta y áreas afectadas, impidiendo el acceso a personal ajeno a la obra en un entorno con tránsito de pasajeros.

b) Cinta de señalización

Dónde se utiliza:

Para delimitar provisionalmente zonas de riesgo durante trabajos puntuales (demoliciones, desmontaje del ascensor, manipulación de cargas, trabajos en altura o en el hueco).

Recomendaciones de uso:

- Comprobar su buen estado (sin roturas o deterioro).
- Utilización preferente en colores de alta visibilidad (amarillo/negro o rojo/blanco).
- Revisión tras condiciones adversas o interferencias por actividad portuaria.
- Sustitución por medios de protección colectiva definitivos cuando proceda.

c) Malla de señalización

Actividades que se utiliza:

Delimitación de zonas de trabajo en el interior del edificio, especialmente en proximidad al hueco del ascensor o zonas con riesgo de caída.

Cómo se utiliza:

- Comprobación de su integridad y correcta fijación.

- Uso de materiales de alta visibilidad.
- Verificación tras posibles desplazamientos por tránsito de personas o medios auxiliares.

d) Cono

Actividades que se utiliza:

Balizamiento puntual de zonas de paso, acopios o áreas de trabajo en el entorno inmediato de la obra, especialmente en zonas de circulación de usuarios.

Como se utiliza:

- Comprobación del buen estado y visibilidad.
- Colocación estable y en disposición ordenada.
- Adaptación de la distancia entre elementos en función del riesgo.
- Retirada y recolocación segura para evitar interferencias con la actividad de la estación.

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

- En accesos a la zona de obra: señalización de prohibido el paso a personal no autorizado y uso obligatorio de EPIs.
- En zonas de trabajo con riesgo específico (demoliciones, hueco de ascensor, manipulación de cargas): señalización de advertencia correspondiente.
- En cuadros eléctricos de obra: señalización de riesgo eléctrico.
- En zonas con riesgo de caída a distinto nivel (hueco/foso de ascensor): señalización específica de riesgo de caída.
- Señalización de ubicación de extintores y botiquín.



Ejemplo: Cartel de normas de seguridad en el acceso



Ejemplo: señalización en zona de obras

Maquinaria y medios auxiliares empleados:

- Herramientas manuales y eléctricas.
- Medios auxiliares de transporte manual (carretillas).
- Camión para suministro de materiales.

Relación de riesgos identificados

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel (especialmente en el hueco del ascensor).
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes y choques contra objetos o elementos de obra.
- Cortes por herramientas y materiales.
- Atrapamientos y golpes durante manipulación de elementos pesados.
- Atropellos o interferencias con vehículos o medios auxiliares.
- Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas.

Medidas preventivas generales

- Inspección previa de la zona de actuación, teniendo en cuenta la coexistencia con usuarios de la estación marítima.
- Delimitación efectiva del área de trabajo antes del inicio de cualquier actividad.
- Selección y mantenimiento adecuado de herramientas y equipos.
- Prohibición de uso indebido de herramientas y revisión periódica de su estado.
- Desconexión de equipos eléctricos antes de cualquier manipulación.
- Evitar posturas forzadas y limitar la manipulación manual de cargas (máx. 25 kg).
- Manipulación de elementos pesados (componentes del ascensor) mediante medios mecánicos adecuados.
- Uso de maquinaria restringido a personal autorizado.
- Coordinación de actividades para evitar interferencias con la explotación portuaria.
- Mantenimiento continuo del orden y limpieza en la zona de trabajo.
-

Protecciones colectivas

- Las propias de la maquinaria empleada.

Equipos de protección individual

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

2 Trabajos previos. Detección de redes de servicio

Descripción

Las redes de servicio son aquellas instalaciones existentes en el edificio o su entorno inmediato antes del inicio de los trabajos, tales como instalaciones eléctricas, telecomunicaciones, fontanería, saneamiento u otras conducciones asociadas al funcionamiento de la estación marítima.

En el ámbito de esta obra, la detección de servicios se centrará principalmente en instalaciones existentes en el hueco del ascensor, cuarto de máquinas y zonas colindantes, con el objetivo de evitar afecciones durante los trabajos de desmontaje, demolición y obra civil.

Proceso constructivo

Con carácter previo al inicio de los trabajos:

- Se procederá a la recopilación de información disponible sobre las instalaciones existentes (planos, esquemas, documentación de mantenimiento, etc.).
- Se realizará una inspección visual de la zona de actuación (hueco de ascensor, cuarto de máquinas, zonas de acceso y paramentos afectados).
- En caso necesario, se llevarán a cabo comprobaciones manuales o catas localizadas para verificar la existencia de instalaciones ocultas.
- Se identificará especialmente la presencia de líneas eléctricas, canalizaciones y otros elementos activos que puedan interferir con la ejecución.

El responsable de obra coordinará con la propiedad o gestores de la instalación cualquier actuación sobre servicios existentes, especialmente en caso de que sea necesario su desvío, desconexión o protección.

Antes del inicio de los trabajos, se adoptarán las medidas oportunas para garantizar la desconexión segura de instalaciones en servicio, en particular de la instalación eléctrica del ascensor existente.

Durante la ejecución, si se detecta cualquier instalación no prevista, se paralizarán los trabajos en la zona afectada y se informará a la Dirección Facultativa para definir las actuaciones a seguir.

Relación de riesgos existentes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel (especialmente en hueco de ascensor o zonas abiertas).
- Contactos eléctricos (directos o indirectos).
- Golpes o atrapamientos durante trabajos en espacios reducidos.
- Incendios derivados de instalaciones eléctricas.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas al mismo y distinto nivel

- En caso de quedar instalaciones vistas o huecos abiertos, se procederá a su protección mediante barandillas, tapas o señalización adecuada.
- Se evitará el uso de instalaciones existentes como apoyo o acceso improvisado.

Contactos con instalaciones existentes

- Identificación previa de instalaciones mediante inspección y documentación disponible.
- Desconexión y consignación de instalaciones eléctricas antes de intervenir sobre ellas.
- Prohibición de manipulación de instalaciones en servicio por personal no autorizado.
- En zonas con instalaciones ocultas, los trabajos se ejecutarán inicialmente con medios manuales y con precaución.

Incendios y riesgos eléctricos

- Prohibición de intervenir sobre instalaciones sin verificar su estado (energizadas o no).
- Uso de herramientas adecuadas y en buen estado.
- En caso de detección de anomalías (chispas, cables dañados, olor a quemado), se detendrán los trabajos y se comunicará inmediatamente.

Protecciones colectivas

- Señalización de zonas con presencia de instalaciones.
- Protección del hueco del ascensor y zonas con riesgo asociado.

- Extintores en zonas de trabajo con riesgo eléctrico.

Señalización y balizamiento

- Delimitación de zonas mediante vallado, cinta o malla de señalización.
- Señalización de riesgo eléctrico y advertencias específicas en zonas afectadas.
- Indicación de zonas fuera de servicio o con instalaciones desconectadas.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante (en zonas con tránsito).
- Protección eléctrica específica si procede (trabajos autorizados).

3 Trabajos previos. Demoliciones y desmontajes

Descripción

Descripción general

Los trabajos incluidos en este apartado comprenden las actuaciones previas necesarias para la sustitución del ascensor existente, consistentes fundamentalmente en desmontajes, demoliciones parciales y adecuación del hueco e instalaciones asociadas, así como la correcta gestión de los residuos generados, garantizando en todo momento la seguridad de los trabajadores y de terceros.

Previamente al inicio de los trabajos se procederá a la delimitación, vallado y señalización de la zona de actuación, especialmente en el entorno del hueco del ascensor y accesos, impidiendo el acceso de personal no autorizado y protegiendo las áreas de circulación de usuarios de la estación marítima.

Desmontajes

Los trabajos de desmontaje se ejecutarán de forma controlada, estudiando previamente los medios más adecuados en función de las condiciones del edificio, accesibilidad y características de los elementos a retirar.

Se incluyen las siguientes actuaciones:

- Desmontaje de puertas del ascensor (cabina y de piso).
- Retirada de elementos auxiliares y componentes mecánicos y eléctricos (guías, cableado, cuadro de maniobra, etc.).

Desmontaje de elementos asociados en el cuarto de máquinas o zona técnica.

Los componentes se desmontarán de forma progresiva, adaptando su tamaño para su manipulación segura, priorizando siempre el uso de medios mecánicos frente a la manipulación manual cuando sea necesario.

Demolición mecánica

La demolición mecánica se limitará a actuaciones puntuales de adecuación del espacio, mediante maquinaria ligera o herramientas electroneumáticas.

Se aplicará principalmente a:

- Demolición de paramentos y fábricas necesarias para la apertura de nuevos huecos.
- Eliminación de zonas deterioradas o incompatibles con la nueva instalación.

Demolición manual

Se empleará demolición manual o mixta en zonas donde sea necesaria precisión o existan elementos a conservar, incluyendo:

- Apertura de huecos en tabiquería.
- Ajuste de paramentos para colocación de nuevos accesos.
- Trabajos en zonas próximas al hueco del ascensor o instalaciones existentes.

Antes del inicio:

- Reconocimiento de la zona.
- Verificación de estabilidad de elementos.
- Comprobación de servicios existentes.

Apeos provisionales

Cuando sea necesario, se realizarán apeos provisionales de elementos estructurales durante la ejecución de huecos o demoliciones, garantizando la estabilidad de la estructura en todo momento.

Esta unidad de obra incluye

- Desmontaje del ascensor existente (puertas y componentes).
- Demolición de paramentos y elementos constructivos.
- Apertura de huecos en tabiquería.
- Ejecución de apeos provisionales.
- Carga, transporte y gestión de residuos.

Procedimiento de ejecución

Los operarios, con ayuda de herramientas manuales y equipos mecánicos adecuados, procederán al desmontaje y demolición controlada de los elementos descritos.

Los residuos generados serán retirados progresivamente, evitando su acumulación, y transportados a gestor autorizado, garantizando las condiciones de seguridad durante su manipulación.

Se aplicarán medidas específicas relativas a:

- Trabajo en hueco de ascensor.
- Manipulación de cargas pesadas.
- Uso de maquinaria auxiliar.

Maquinaria y medios auxiliares

- Herramientas manuales y eléctricas (martillo eléctrico, radial, etc.).
- Equipos electroneumáticos.
- Medios de elevación (polipastos, camión grúa si procede).
- Plataforma elevadora (si es necesario).
- Carretillas y medios de transporte manual.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel (especialmente en hueco de ascensor).
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y cortes.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido y vibraciones.
- Proyección de partículas y polvo.
- Contacto eléctrico.

Riesgos y medidas preventivas

- Caída de personas a distinto nivel
- Protección del hueco del ascensor mediante barandillas o sistemas equivalentes.

- Señalización de zonas con riesgo de caída.
- Uso de arnés cuando no se pueda garantizar la protección colectiva.
- Caída de objetos
- Delimitación de zonas de trabajo.
- Prohibición de permanencia bajo zonas de demolición o desmontaje.
- Golpes, cortes y atrapamientos
- Uso de herramientas adecuadas y en buen estado.
- Empleo obligatorio de guantes y protección ocular.
- Manipulación de cargas con medios auxiliares cuando sea necesario.
- Ruido, polvo y proyección de partículas
- Uso de protección auditiva y mascarillas FFP.
- Humectación de superficies si se genera polvo excesivo.
- Contacto eléctrico
- Desconexión previa de instalaciones.
- Verificación de ausencia de tensión antes de actuar.
- Sobreesfuerzos
- Limitación del peso en manipulación manual.
- Uso de técnicas correctas de levantamiento.

Protecciones colectivas y señalización

- Vallado y señalización de la zona de obra.
- Protección del hueco del ascensor.
- Balizamiento de áreas de riesgo.
- Señalización de prohibición y advertencia.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección.

- Gafas de protección.
- Mascarilla FFP.
- Protección auditiva.
- Arnés anticaídas (cuando proceda)

4 Trabajos de obra civil

Descripción

Los trabajos de obra civil comprenden las actuaciones necesarias para la adaptación del espacio al nuevo ascensor, incluyendo modificaciones estructurales puntuales, ejecución de cerramientos, acondicionamiento del hueco y realización de acabados.

Estas actuaciones se desarrollan principalmente en el hueco del ascensor, accesos en planta y zonas colindantes, siendo trabajos que pueden implicar intervención en elementos constructivos existentes y ejecución de nuevas unidades de albañilería.

Esta unidad de obra incluye

- Ejecución o refuerzo de dinteles estructurales y formación de nuevos accesos.
- Ejecución de tabiquería de bloque de hormigón y cerramientos.
- Saneado y reparación de superficies (hormigón, paramentos y foso del ascensor).
- Aplicación de morteros, revestimientos y acabados interiores.
- Reposición de pavimentos y rodapiés afectados.
- Colocación de carpinterías interiores (puertas y precercos).
- Trabajos auxiliares de albañilería para instalaciones.

Procedimiento de ejecución

Los trabajos se ejecutarán de manera secuencial, garantizando la estabilidad de los elementos existentes:

- Ejecución de refuerzos estructurales (dinteles), con apeos previos si procede.
- Apertura o adecuación de huecos para accesos.
- Levantado de tabiquería y cerramientos.
- Saneado del hueco del ascensor y foso, incluyendo reparación de superficies.
- Aplicación de revestimientos y acabados.

- Colocación de carpinterías.
- Remates finales y reposición de elementos afectados.

Se garantizará en todo momento el orden, limpieza y retirada progresiva de residuos.

Maquinaria y medios auxiliares

- Herramientas manuales (paleta, llana, etc.).
- Herramientas eléctricas (taladros, rozadoras, radial).
- Equipos de corte.
- Andamios, plataformas o medios auxiliares de acceso.
- Medios de elevación y transporte manual.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel (hueco y accesos).
- Caída de objetos por desplome o desprendimiento.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Contacto eléctrico.
- Proyección de partículas.
- Exposición a polvo.
- Sobreesfuerzos.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel

- Protección del hueco del ascensor mediante barandillas o sistemas equivalentes.
- Uso de arnés cuando no sea posible la protección colectiva.

Caída de objetos

- Delimitación de zonas de trabajo.
- Prohibición de paso bajo trabajos en altura.

Golpes, cortes y atrapamientos

- Uso de herramientas adecuadas y mantenimiento correcto.
- Utilización de EPI (guantes, gafas, calzado).

Contacto eléctrico

- Verificación previa de instalaciones.
- Desconexión de líneas en zonas de trabajo.

Polvo y partículas

- Uso de mascarillas y gafas de protección.
- Humectación puntual si procede.

Sobreesfuerzos

- Uso de medios auxiliares para manipulación de materiales.
- Aplicación de técnicas correctas de levantamiento.

Protecciones colectivas y señalización

- Vallado y delimitación de zonas de trabajo.
- Protección de huecos y desniveles.
- Señalización de riesgos específicos

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección.
- Mascarilla FFP frente a polvo.
- Protección auditiva (si procede).
- Arnés anticaídas (cuando proceda)

5 Instalaciones de ascensor

Descripción

Un ascensor es una instalación permanente de desplazamiento vertical que permite el acceso entre distintos niveles del edificio. En la presente actuación se llevará a cabo la sustitución completa del equipo existente por un nuevo ascensor eléctrico, incluyendo su suministro, montaje, puesta en marcha y legalización.

La instalación se compone fundamentalmente de:

- Hueco o caja del ascensor, espacio destinado al desplazamiento de la cabina.

- Cuarto técnico o zona de maniobra, donde se ubican los equipos de control y elementos eléctricos.
- Cabina o coche, conjunto móvil guiado verticalmente que permite el transporte de personas.

Los trabajos comprenden:

- Suministro y montaje del nuevo ascensor eléctrico.
- Instalación de cabina, guías, puertas automáticas y sistemas de maniobra.
- Ejecución de instalaciones eléctricas, alumbrado y comunicaciones.
- Puesta en marcha, pruebas de funcionamiento e inspección por organismo de control autorizado (OCA).

La instalación será ejecutada por empresa especializada, que deberá complementar las presentes medidas preventivas con sus procedimientos específicos.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas a distinto nivel (hueco y foso).
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación o desprendimiento.
- Golpes y cortes por herramientas o materiales.
- Atrapamientos durante el montaje de equipos.
- Proyección de partículas.
- Contactos eléctricos (directos e indirectos).
- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas.
- Incendio.
- Exposición a polvo.
- Deficiencias de iluminación en hueco y foso.
- Ruido y vibraciones.

Maquinaria y medios auxiliares

- Camión grúa o similar para elevación de componentes.
- Eslingas, cables, cadenas y ganchos de elevación.
- Herramientas manuales y eléctricas.
- Equipos de elevación y posicionamiento (polipastos, plataformas).
- Líneas de vida y sistemas anticaídas.

Recomendaciones en el trabajo

Trabajos en el hueco y techo de cabina

- Comprobación previa de la posición de cabina y contrapesos.
- Uso de iluminación adecuada y protegida.
- Limpieza previa de la zona de trabajo.
- Durante el movimiento del ascensor, el operario deberá mantener un punto seguro de sujeción.
- Anulación de mandos automáticos durante las operaciones de instalación o mantenimiento.

Trabajos en el foso del ascensor

- Verificar que la cabina se encuentra inmovilizada y asegurada.
- Utilizar medios de acceso seguros (escaleras homologadas).
- Comprobar ausencia de agua o condiciones inseguras.
- Evitar atrapamientos con elementos móviles.
- Garantizar la correcta ventilación del espacio.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas a distinto nivel

- Protección del hueco mediante barandillas o sistemas equivalentes.
- Uso de sistemas anticaídas cuando no sea posible la protección colectiva.
- Acceso seguro mediante escaleras o plataformas homologadas.

Caída de objetos

- Acopio ordenado de materiales y herramientas.
- Prohibición de paso bajo zonas de trabajo.
- Uso de calzado de seguridad y casco.

Golpes y cortes

- Uso exclusivo de herramientas adecuadas y en buen estado.
- Empleo obligatorio de guantes y protección ocular.
- Prohibición de manipulación inadecuada de equipos.

Atrapamientos

- Señalización de zonas en las que existan elementos móviles.

- Mantener distancia de seguridad en maniobras de elevación y montaje.

Sobreesfuerzos

- Uso de medios mecánicos para manipulación de cargas pesadas.
- Aplicación de técnicas correctas de levantamiento.

Riesgo eléctrico

- Desconexión y consignación de instalaciones antes de intervenir.
- Uso de equipos eléctricos en correcto estado y con marcado CE.
- Prohibición de manipulación de cuadros eléctricos por personal no autorizado.

Incendio

- Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Disponibilidad de extintores en zonas de intervención.
- Control de trabajos con riesgo (soldadura, electricidad).

Iluminación y condiciones ambientales

- Garantizar iluminación suficiente en hueco y foso.
- Asegurar ventilación adecuada en espacios confinados.

Ruido, vibraciones y polvo

- Uso de protecciones auditivas.
- Uso de mascarillas frente a polvo.
- Limitación de tiempos de exposición.

Protecciones colectivas y señalización

- Barandillas de protección en hueco de ascensor.
- Sistemas de protección frente a caídas.
- Balizamiento y señalización de zonas de trabajo.
- Señalización de riesgo eléctrico y de caída en altura.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección mecánica y, en su caso, eléctrica.
- Calzado de seguridad.

- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla frente a polvo.
- Protección auditiva.
- Arnés anticaídas cuando proceda.

6 General. Trabajos de albañilería

Descripción

Este apartado comprende los trabajos auxiliares y puntuales de albañilería necesarios para la correcta ejecución de la sustitución del ascensor, principalmente asociados a la adecuación del hueco, accesos y acabados finales.

Incluye actuaciones como apertura y cierre de huecos, ejecución y adaptación de accesos, saneo de paramentos, reparación del foso del ascensor, revestimientos, reposición de pavimentos y acabados, así como los trabajos auxiliares necesarios para la instalación del nuevo equipo.

Se trata de actuaciones de entidad limitada pero directamente vinculadas a fases críticas de la obra (demoliciones y montaje del ascensor), ejecutadas fundamentalmente con medios manuales y herramientas eléctricas portátiles.

Unidades aplicables

- Apertura de huecos en tabiquería y elementos de fábrica.
- Ejecución y modificación de accesos (cuarto técnico, puertas de ascensor).
- Ejecución de fábricas de cierre (tapiados y recrecidos).
- Saneado y reparación de paramentos y superficies (incluido foso del ascensor).
- Aplicación de morteros, revestimientos y pintura.
- Reposición de pavimentos y rodapiés.
- Colocación de carpintería auxiliar.
- Ayudas de albañilería para instalaciones del ascensor.

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Herramientas manuales (paleta, llana, fratás, martillo, etc.).
- Herramientas eléctricas (radial, taladro, rozadora, martillo eléctrico).
- Carretilla manual.

- Escaleras homologadas.
- Pequeños medios auxiliares de elevación o transporte.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel (especialmente en proximidad al hueco del ascensor).
- Golpes y cortes por herramientas o materiales.
- Proyección de partículas y polvo.
- Contacto con sustancias irritantes (cementos, morteros).
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo eléctrico.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas al mismo nivel

- Mantenimiento del orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Retirada inmediata de escombros y restos de materiales.
- Adecuada iluminación en zonas de trabajo.

Caídas a distinto nivel

- Protección del hueco del ascensor mediante barandillas o elementos equivalentes.
- Uso exclusivo de escaleras homologadas en buen estado.
- Prohibición de trabajos desde posiciones inestables.

Golpes, cortes y proyección de partículas

- Uso de herramientas adecuadas y en buen estado.
- Revisión previa de maquinaria eléctrica.
- Uso obligatorio de guantes y gafas de protección.
- Correcto almacenamiento de herramientas.

Contacto con sustancias irritantes

- Evitar el contacto directo con morteros y cementos.
- Uso de guantes adecuados.
- Disponibilidad de fichas de seguridad de los productos.

Sobreesfuerzos

- Uso de medios auxiliares para transporte de materiales.
- Aplicación de técnicas correctas de manipulación manual de cargas.
- Limitación de pesos conforme a normativa (máx. 25 kg de forma habitual).
- Alternancia de tareas y pausas para evitar fatiga.

Riesgo eléctrico

- Uso de herramientas con marcado CE y en correcto estado.
- Desconexión de equipos cuando no se utilicen.
- Prohibición de manipulación de instalaciones eléctricas por personal no autorizado.

Protecciones colectivas y señalización

- Balizamiento y señalización de zonas de trabajo.
- Protección del hueco del ascensor.
- Señalización de riesgos específicos (caídas, trabajos en curso).
- Protección de partes móviles de maquinaria.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de protección mecánica.
- Gafas de protección.
- Mascarilla frente a polvo.
- Protección auditiva (cuando proceda).
- Chaleco reflectante en zonas con tránsito

7 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

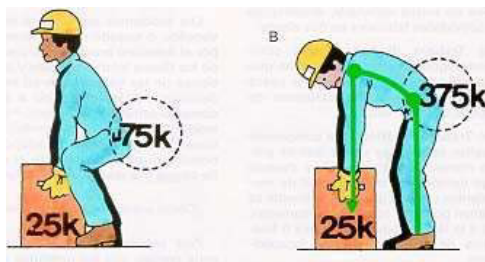
Medidas preventivas

Caídas a distinto nivel	- 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	- Se mantendrá el orden y limpieza en la zona de trabajo.
Caída de objetos por manipulación	- 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	- 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	- 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. - 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	- 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.

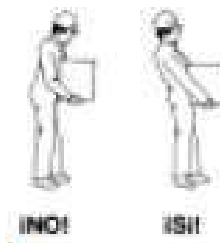


Técnica segura del levantamiento:

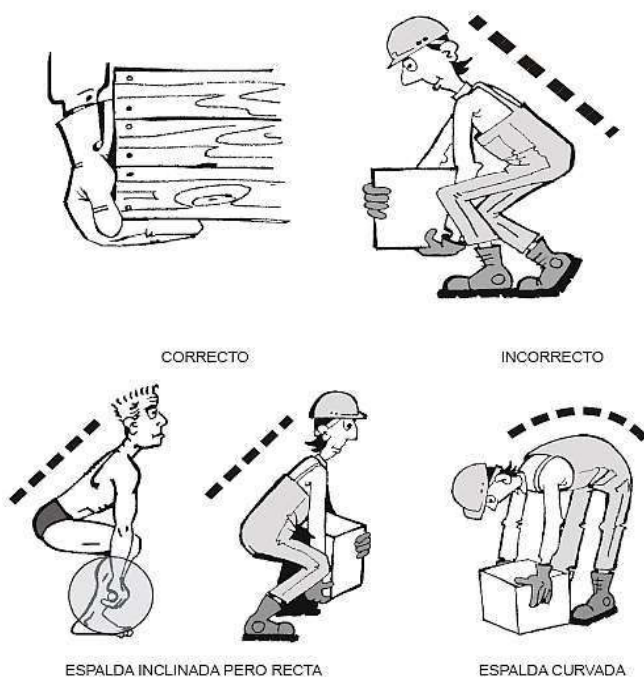
- Sitúe el peso cerca del cuerpo.
- Mantenga la espalda plana.
- No doble la espalda mientras levanta la carga.
- Se mantendrán libres de obstáculos y paquetes los espacios en los que se realiza la toma de cargas.
- Los recorridos, una vez cogida la carga, serán lo más cortos posibles.
- Nunca deben 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.



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

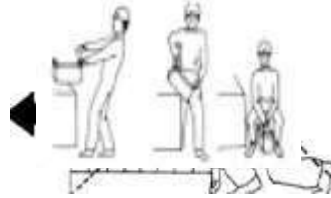
- Primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños movimientos.
- O bien, antes de elevar la carga, orientarse correctamente en la dirección de marcha que luego tomaremos, para no tener que girar el cuerpo.
- Utilizaremos los músculos de las piernas para dar 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:

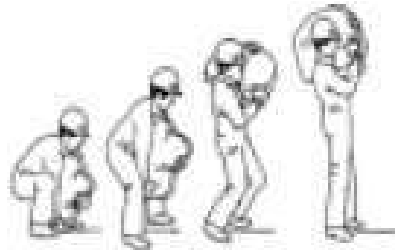
- Empujando para desplazar un móvil (carretilla, por ejemplo), con los brazos extendidos y bloqueados para que nuestro peso se transmita íntegro al móvil.
- Tirando de una caja o un bidón que se desea tumbar, para desequilibrarlo.



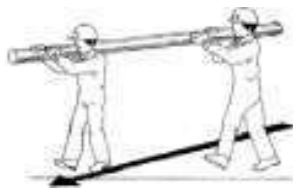
- Si el ángulo formado por la dirección de empuje y la diagonal es mayor de 90° , lo que conseguimos es hacer deslizar a la caja hacia adelante, pero nunca levantarla.



- 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 despegarla 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 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).

8 General. Transporte y acopio de materiales

Descripción y procedimiento

Transporte de materiales hacia y desde zona de actuación mediante camión de transporte o camión grúa.

La zona de acopio estará ubicada de forma que se pueda llegar a ella y sea accesible para la carga y descarga de camiones.

*Las medidas preventivas son las indicadas en este apartado más las expuestas en el apartado "movimiento de cargas suspendidas" en caso de que la descarga se realice con el camión grúa o similares.

Maquinaria y medios auxiliares

- Camión de transporte.
- Camión grúa*

Identificación de riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de cargas en suspensión*
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por y entre objetos.

- Sobreesfuerzos.

Normas preventivas

Caída de personas a distinto nivel	- Delimitación de las zonas a diferente altura con vallas o barandillas.
Caída de personas al mismo nivel	- Mantener la atención en los desplazamientos, evitando distracciones y prisas que puedan provocar un accidente. - Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo.
Pisadas sobre objetos	- Durante el desembalaje de los equipos/elementos de la obra, los desechos deben liberarse según se producen, apilándolos y separándolos de la zona de desembalaje para evitar caídas del personal al tropezar con ellos accidentalmente. - Se mantendrá el orden y limpieza en los recorridos internos de la obra.
Golpes por objetos o herramientas	- Las herramientas serán utilizadas por trabajadores especializados. - Contarán con CE correspondiente. - Se mantendrá una distancia de seguridad con los tajos en los que se esté empleando una herramienta.
Atrapamiento por y entre objetos	- Las operaciones de movimiento de tierras en general se tienen que realizar de acuerdo con los criterios definidos por el estudio geotécnico del proyecto, el proceso constructivo propuesto por el proyecto y el estado del terreno en función de las condiciones climatológicas. - La manipulación manual de objetos también puede originar atrapamientos a las personas. Se recomienda tener en cuenta las siguientes medidas: - Los objetos deben estar limpios y exentos de sustancias resbaladizas. - La forma y dimensiones de los objetos deben facilitar su manipulación. La base de apoyo de los objetos debe ser estable. - El personal debe estar adiestrado en la manipulación correcta de los objetos. - El nivel de iluminación debe ser el adecuado para cada puesto de trabajo. - Utilizar siempre que sea posible medios auxiliares en la manipulación manual de objetos.
Pisadas sobre objetos	- Mantener las zonas de circulación y las salidas convenientemente señalizadas y libres de obstáculos (cajas, herramientas...) respetando la anchura de los mismos para prevenir los golpes contra objetos y las caídas. - Mantener en todo momento el orden y la limpieza en los locales donde se realice cualquier tipo de tarea. Recoger toda la herramienta y el material al

	finalizar la jornada. Depositar las basuras y desperdicios en recipientes adecuados. - Eliminar con rapidez las basuras y los desperdicios generados colocándolos en recipientes adecuados. Cuando sea necesario, señalizar la zona afectada para evitar el tránsito de personas hasta la definitiva limpieza del espacio afectado y/o retirada de los objetos existentes. Las operaciones de limpieza no deberán constituir una fuente de riesgo, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados. - Si la iluminación es insuficiente, hacer uso de medios auxiliares y comunicar dicha situación para proceder a su corrección.
Sobreesfuerzos por posturas forzadas	- Si los elementos a transportar pesan más de 15 Kg. se deberá hacer uso de un medio auxiliar mecánico para el transporte de cargas. - Especial cuidado en el uso de la carretilla manual. Se deberá cumplir con las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo "Medios Auxiliares" carretilla manual.

- Los acopios de tierras y áridos deben efectuarse siguiendo las siguientes normas:
- No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.
- En los acopios de tubos, elementos prefabricados y ferralla se observarán las siguientes normas de seguridad:
- El acopio de tuberías o marcos se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto para los tubos. El transporte se realizará empleando útiles y medios auxiliares adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.
- La ferralla se acopiará junto al tajo correspondiente solamente aquella que se va a utilizar en el día, evitando que haga contacto con suelo húmedo para paliar su posible oxidación y consiguiente disminución de resistencia.
- Los acopios de pintura y combustible se observarán las siguientes normas de seguridad:
- Habrá de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existan materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos deberán disponer de filtros respiratorios.
- Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.

- Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas.
- El acopio de estos elementos deberá hacerse de forma racional, minimizando los desplazamientos y evitando provocar obstáculos y peligros innecesarios a la circulación.

Protecciones colectivas

- Vallado y delimitación de la zona de acopio.
- Extintor en la zona de acopio.

Señalización y balizamiento

- Cartel de normas de seguridad en el acceso a la zona de acopio y prohibición de entrada a personal ajeno a la obra.
- Señal de presencia obligatoria de extintor.

9 Trabajos con riesgo especial. 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.

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 cumplen el R.D. 837/03.

Maquinaria y medios auxiliares

- Grúa móvil o similares
- 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 gálidos 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.

10 Trabajos en altura

Descripción

Se consideran trabajos en altura todas aquellas operaciones que se realicen a una altura igual o superior a 2 metros sobre el nivel del suelo, especialmente relevantes en esta obra en actuaciones dentro del hueco del ascensor, acceso al techo de cabina, trabajos en el foso y en zonas elevadas de paramentos o instalaciones.

Estas tareas aparecen de forma transversal en distintas fases de la obra, como demoliciones, obra civil y montaje del ascensor, siendo uno de los riesgos más significativos del proceso constructivo.

Posibles áreas afectadas

- Hueco del ascensor (toda su altura).
- Foso del ascensor.
- Accesos a puertas en diferentes niveles.
- Zonas de intervención en paramentos elevados.
- Trabajos sobre cabina o guías durante el montaje.
- Antes del inicio de los trabajos, el recurso preventivo realizará una inspección previa del entorno, identificando riesgos de caída, interferencias con otras actividades y condiciones de estabilidad de los medios auxiliares.

Riesgos asociados

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos desde altura.
- Deslizamiento o vuelco de escaleras o plataformas.
- Atrapamientos durante trabajos en hueco.
- Golpes a terceros por caída de materiales.

Medidas de prevención y protección

Recomendaciones generales

- Delimitación y señalización de la zona inferior mediante balizamiento para evitar el acceso de terceros.
- Uso obligatorio de casco de seguridad durante todo el proceso.
- Comunicación eficaz entre operarios mediante medios adecuados.
- Siempre que sea posible, priorizar el uso de protecciones colectivas (barandillas, plataformas, cubriciones de huecos) frente a las individuales.
- Cuando no sea posible eliminar el riesgo, utilización de arnés anticaídas anclado a punto fijo seguro.

Trabajos en hueco y foso del ascensor

- Protección perimetral del hueco del ascensor en todos los niveles.
- Instalación de cubriciones resistentes o barandillas reglamentarias cuando el hueco quede abierto.
- Acceso al foso únicamente mediante medios seguros (escaleras homologadas).
- Prohibición de trabajo simultáneo en vertical sin protección frente a caída de objetos.
- Verificación de estabilidad y posición de cabina y contrapesos antes de acceder.

Escaleras de mano

Colocación:

- Apoyo sobre superficie firme, plana y estable.
- Incorporación de sistemas antideslizantes.
- Inclinação aproximada de 75°.
- Sobresalir al menos 1 m del punto de acceso.

Utilización:

- Uso individual (prohibido para más de una persona simultáneamente).

- Ascenso y descenso de frente, con ambas manos libres.
- No trabajar en los últimos peldaños.
- No realizar trabajos que impliquen pérdida de estabilidad.

Limitaciones:

- Uso solo cuando no sea viable otro medio más seguro (andamio o plataforma).
- Uso de arnés si existe riesgo de caída y no hay protección colectiva.

Andamios y medios auxiliares

- Uso conforme a instrucciones del fabricante.
- Comprobación previa de estabilidad, nivelación y resistencia.
- Plataformas con anchura mínima de 60 cm.
- Instalación de barandillas, rodapié y protecciones laterales.
- Prohibido el uso durante montaje o desmontaje.
- Mantener orden y limpieza en plataforma y zona inferior.

Sistemas anticaídas

Componentes:

- Arnés de seguridad homologado (EN 361).
- Dispositivo de unión (línea de vida, retráctil, etc.).
- Punto de anclaje seguro.

Condiciones de uso:

- Ajuste adecuado al trabajador.
- Anclaje siempre en puntos dorsales o pectorales.
- Anclajes ubicados por encima del trabajador.
- Prohibido anclarse a elementos no estructurales (tuberías, barandillas, cables).

Requisitos:

- Resistencia mínima del punto de anclaje adecuada (>5000 kg).
- Revisión previa del equipo antes de cada uso.
- Sustitución inmediata si ha sufrido caída o presenta deterioro.

Manipulación de materiales en altura

- Uso de medios mecánicos (polipastos, grúa, etc.) para elementos pesados del ascensor.
- Prohibido arrojar materiales desde altura.
- Delimitación de zona inferior durante izado o descenso de cargas.
- Uso de eslingas homologadas y revisadas.

Protecciones colectivas y señalización

- Barandillas reglamentarias en huecos y bordes.
- Plataformas de trabajo seguras.
- Cubrición de huecos cuando no se esté trabajando en ellos.
- Balizamiento y señalización de la zona de riesgo.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad.
- Arnés anticaídas con sistema de conexión.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Guantes de protección.
- Gafas de seguridad cuando proceda

APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS
PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD
Y SALUD. INV26_0016 "SUSTITUCIÓN DE
ASCENSOR EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE
CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ"

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

1 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 previsibles

- 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 (EPIs)

- 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.

2 Herramientas manuales eléctricas

Descripción

Las herramientas eléctricas son aquellas que para su funcionamiento necesitan de electricidad. Realmente se les debería llamar máquinas-herramientas, ya que son herramientas a las que al aplicarles un motor se convierten en máquinas.

Entre las herramientas eléctricas más usadas están las sierras eléctricas, taladros y martillos eléctricos, destornilladores-atornilladores eléctricos, lijadoras, las decapadoras (para calentar y quitar la pintura), las fresadoras, las grapadoras.

Relación de riesgos previsibles

- Exposiciones a contactos eléctricos.
- Golpes, cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Quemaduras
- Incendios

- Ruidos

Medidas preventivas

- La primera norma es no usar ninguna herramienta que no conozcamos como se maneja.
- Al ser la mayoría máquinas giratorias cuidado con la ropa y el pelo suelto, peligro de enganche.
- Conectar las herramientas siempre a la tensión de uso.
- Inspeccionar el cable antes de cada uso por si estuviera desgastado o con daños en alguna parte. En tal caso no usar la herramienta hasta que no se repare. Mantenga los cables de alimentación alejado del calor, agua, aceite, bordes afilados y piezas móviles.
- Usar gafas de protección cuando hay riesgo de saltar virutas de madera, metal o cualquier otro material.
- Usar cada herramienta solo para el uso que esta diseñada.
- En los trabajos de mantenimiento, cambio de accesorios y limpieza tener la herramienta siempre desconectada de la red eléctrica.
- No quitar nunca las protecciones que traen las herramientas.
- Si la herramienta se calienta desconectarla para dejarla enfriar.
- Si una herramienta está defectuosa, quitarla de servicio y etiquetarlo claramente "fuera de servicio para su reparación".
- Asegúrese de que las herramientas estén conectadas a tierra utilizando un enchufe de tres clavijas de conexión.
- Si es una herramienta inalámbrica, recargar su batería solamente con un cargador que está pensado específicamente para la batería de la herramienta.
- Retirar cualquier llave de ajuste antes de encender la herramienta, por ejemplo la llave de buzas en el taladro.
- Utilice abrazaderas, un tornillo de banco u otros dispositivos para sujetar y apoyar la pieza que se está trabajando, cuando sea práctico hacerlo. Esto le permitirá utilizar las dos manos para un mejor control de la herramienta y ayudará a prevenir lesiones por malas posturas.
- Tirar del enchufe, no del cable al desconectar la herramienta.
- Asegúrese de que los accesorios como las brocas, cuchillas, etc., se mantiene afilados y limpios.
- No deje una herramienta en funcionamiento sin vigilancia. No la deje hasta que haya sido desactivado, ha dejado de funcionar por completo, y se ha desenchufado.
- No utilice la herramienta en un área que contiene vapores o gases explosivos.

- No limpie las herramientas con disolventes inflamables o tóxicos.
- No sorprenda, moleste o toque cualquier persona que esté trabajando con una herramienta eléctrica, podría llegar a causar un accidente o una lesión.
- Hacer caso siempre de las Señales de Seguridad

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad
- Gafas de protección
- Guantes de protección
- Ropa de trabajo

3 Escaleras de mano

Definición

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.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.

- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Hay que utilizar escaleras únicamente cuando la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo, o bien cuando las características de los emplazamientos no permitan otras soluciones.
- Hay que asegurar la estabilidad de las escaleras a través de su asentamiento en puntos de apoyo sólidos y estables.
- Deben colocarse elementos antideslizantes en la base de las escaleras.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Las escaleras con ruedas han de inmovilizarse antes de subir a ellas.
- Cuando la altura de trabajo supera los 3,5 m de altura y los trabajos que se han de realizar requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, hay que dotar al trabajador de sistemas individuales anticaída o sistemas equivalentes.
- Las escaleras de mano no pueden ser utilizadas por dos o más personas simultáneamente.
- Se prohíbe el transporte o manipulación de cargas desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Es necesario revisar periódicamente las escaleras de mano.
- Los peldaños han de estar ensamblados.
- Las escaleras de madera tienen que tener travesaños de una sola pieza, encasillados, sin defectos ni nudos, y han de estar protegidos con barnices transparentes.

- Las escaleras metálicas tienen que tener travesaños de una sola pieza sin deformaciones o protuberancias y la junta se tiene que realizar mediante dispositivos fabricados para esta finalidad.
- Está prohibida la utilización de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Antes de colocar una escalera de mano, se ha de inspeccionar el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.
- Los travesaños de las escaleras tienen que estar en posición horizontal.
- El ascenso y descenso y los trabajos des de escaleras tienen que hacerse de cara a los escalones.
- El transporte a mano de una carga por una escalera tiene que hacerse de manera que no evite una sujeción segura.
- No se pueden utilizar escaleras de mano de más de 5 m de longitud, la resistencia de las cuales no tenga garantías.
- Las escaleras de madera se tienen que almacenar a cubierto para asegurar su conservación.
- Las escaleras de acero se tienen que pintar para evitar su oxidación.
- Las escaleras de madera no se pueden pintar, para que se puedan apreciar los defectos.
- Las escaleras de tijera han de estar dotadas de un sistema antiabertura.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- El uso de escaleras de mano se limitará, en la medida de lo posible, al de un medio auxiliar que permita a los trabajadores pasar de un nivel a otro.

Normas de uso y mantenimiento

- El ascenso y el descenso ha de realizarse siempre de cara a la escalera.
- Utilizar ambas manos para subir y bajar.
- La escalera ha de estar sujeta por la parte superior a la estructura; por la parte inferior tiene que disponer de zapatos antideslizantes, grapas o cualquier mecanismo antideslizante y se ha de apoyar siempre sobre superficies planas y sólidas.
- No se pueden utilizar las escaleras como pasarelas.
- No se pueden empalmar escaleras a menos que esté previsto por el fabricante.

- Hay que colocarlas en un ángulo de 75° respecto a la horizontal.
- Tienen que sobrepasar en un metro el punto de apoyo superior.
- Hay que revisar las abrazaderas en las escaleras extensibles.
- Para utilizar la escalera es necesario verificar que ni los zapatos ni la propia escalera se han ensuciado con sustancias que provoquen resbalones: grasa, aceite, etc.
- El tensor ha de estar completamente estirado en las escaleras de tijera.
- Para utilizar la escalera hay que mantener el cuerpo dentro de la anchura de la misma.
- Evitar realizar actividades con vibraciones excesivas o pesos importantes.
- No mover la escalera cuando haya un trabajador.
- En las escaleras de tijera el operario no se puede situar con una pierna en cada lateral de la escalera.
- Las escaleras de tijera, no se pueden utilizar como escaleras de mano de apoyo en elementos verticales.
- Las escaleras suspendidas tienen que fijarse de manera segura para evitar movimientos de balanceo.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles tienen que utilizarse de manera que la inmovilización recíproca de los diferentes elementos esté asegurada.
- No se permite utilizar escaleras de mano en los trabajos cercanos a aberturas, huecos de ascensor, ventanas o similares, si no se encuentran suficientemente protegidos.
- Las herramientas o materiales que se están utilizando durante el trabajo en una escalera manual nunca tienen que dejarse sobre los peldaños, sino que se tienen que colocar en elementos que permitan sujetarlos a la escalera, colgados en el hombro o en la cintura del trabajador.
- No se pueden transportar las escaleras horizontalmente; se tiene que hacer con la parte delantera hacia abajo.
- Cuando se transporte manualmente una carga por una escalera de mano deberá realizarse de tal forma que permita una sujeción segura.

Protecciones colectivas

- Tiene que prohibirse el paso de personas bajo la escalera.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (por encima de 3,5 m).
- Ropa de trabajo.

4 Andamios sobre ruedas

Descripción

Equipo de trabajo formado por una estructura provisional móvil, que sirve para el sostén de una plataforma de trabajo, por lo que se facilita así la ejecución de trabajos en lugares de difícil acceso. La movilidad la proporcionan las ruedas, que permiten desplazar el andamio por la zona de trabajo.

Riesgos y medidas preventivas

Caída de personas a distinto y mismo nivel	- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura, cuando el uso del andamio no exija el almacenamiento de materiales (Para este caso el mínimo de plataforma son 90 cm), siempre que no existan aberturas con riesgo de caída y la superficie será de material antideslizante. - Cuando el acceso o el descenso se realicen con caída de 3,5m de altura hasta el suelo, se realizaran con un elemento de protección anticaídas fijado o se instalarán escaleras incorporadas al propio andamio, mediante la utilización de plataformas con trampilla.
Caída de objetos por manipulación.	- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
Golpes contra/por objetos o herramientas	- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Atrapamientos	- Las plataformas de trabajo cuando la caída sea mayor de 2m, se limitarán en su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de alto, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
Deslizamientos	- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición. - Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas (tacos de madera o durmientes) en cualquier caso (tanto si es apoyo directo sobre el terreno como si es sobre soleras o aceras). - Se prohíbe subir a/ o realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
Vuelcos	- En la base y a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal, para seguridad y hacer el conjunto indeformable y más estable. - Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
Roturas	- Todos los andamios permanecerán en buen estado llevando un mantenimiento constante de ellos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad de polietileno (opcional con barbuquejo).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de Seguridad.

5 Polipasto y elementos de elevación

Descripción

El polipasto y los elementos auxiliares de elevación son equipos destinados a la manipulación, izado y posicionamiento de cargas, especialmente útiles en esta obra para la instalación y desmontaje de componentes del ascensor (cabina, guías, maquinaria, puertas, etc.) dentro del hueco o en zonas de difícil acceso.

Los sistemas de elevación pueden ser manuales o eléctricos, e incluyen tanto el equipo principal (polipasto) como los elementos de unión (eslingas, cables, cadenas, ganchos, etc.).

Trabajos en los que se utiliza

- Desmontaje del ascensor existente.
- Izado y descenso de componentes en el hueco del ascensor.
- Colocación de cabina, guías y maquinaria.
- Manipulación de elementos pesados en espacios confinados.

Maquinaria y medios auxiliares asociados

- Polipastos manuales o eléctricos.
- Eslingas textiles y cables de acero.
- Cadenas, grilletes y ganchos de izado.
- Trócolas y sistemas de poleas.
- Puntos de anclaje estructurales (vigas, soportes).
- Medios auxiliares de guiado de cargas (cuerdas, vientos).

Relación de riesgos previsibles

- Caída de cargas suspendidas.
- Golpes y atrapamientos durante el izado.
- Rotura de elementos de elevación.
- Vuelco o desplazamiento de la carga.
- Caída de personas (por interferencia con la carga).
- Sobreesfuerzos.

Riesgos y medidas preventivas

Caída de cargas suspendidas

- Verificar previamente el peso de la carga y la capacidad del equipo.

- Utilizar únicamente elementos homologados y en buen estado.
- Prohibido situarse o circular bajo cargas suspendidas.
- Asegurar la correcta sujeción antes del izado.

Golpes y atrapamientos

- Mantener distancia de seguridad respecto a la carga.
- Uso de cuerdas guía (vientos) para controlar el movimiento.
- Evitar movimientos bruscos durante el izado.

Rotura de eslingas o elementos de izado

- Revisión previa de todos los elementos (cables, eslingas, cadenas).
- Prohibido el uso de elementos deteriorados (cortes, desgaste, deformaciones).
- No superar la carga máxima de trabajo (CMU).

Vuelco o desplazamiento de la carga

- Centrar correctamente la carga antes de su elevación.
- Evitar cargas mal equilibradas.
- Realizar el izado de forma progresiva.

Sobreesfuerzos

- Uso obligatorio de medios mecánicos para cargas pesadas.
- Evitar arrastres manuales inadecuados.
- Planificación previa de la maniobra.

Condiciones de utilización

- El manejo del polipasto será realizado por personal formado y autorizado.
- El punto de anclaje deberá ser resistente y comprobado previamente.
- No se utilizarán elementos improvisados como puntos de sujeción.
- Se respetará en todo momento la carga máxima admisible del sistema completo (equipo + eslingas).
- Las maniobras deberán planificarse con antelación, evitando interferencias con otros trabajos

Protecciones colectivas y señalización

- Delimitación y balizamiento de la zona de trabajo.
- Prohibición de paso por zonas de izado.
- Señalización de riesgo por cargas suspendidas.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Chaleco reflectante (si hay tránsito).

6 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 rectificadores, 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 (EPIs)

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

7 Líneas de vida

Descripción

Las líneas de vida son elementos de seguridad utilizados principalmente en trabajos en altura para prevenir caídas y proteger a los trabajadores. Funcionan como un sistema de anclaje al que se conecta un arnés mediante un dispositivo anticaídas o un elemento de amarre, permitiendo movilidad con seguridad.

Tipos de líneas de vida

Línea de vida horizontal

- Se instala de forma paralela al suelo, entre dos puntos de anclaje.
- Permite al trabajador desplazarse lateralmente a lo largo de una estructura (como andamios, techos o puentes).
- Puede ser flexible (cable o cuerda) o rígida (riel metálico).

Línea de vida vertical

- Se instala de forma perpendicular al suelo, generalmente en escaleras o torres.
- El trabajador asciende o desciende conectado a un sistema anticaídas que se desliza por la línea.
- También puede ser flexible (cuerda o cable) o rígida (riel fijo).

Línea de vida temporal

- Diseñada para instalaciones provisionales, como en obras de construcción.
- Fácil de montar y desmontar, generalmente es flexible.

Línea de vida permanente

- Instalación fija en estructuras donde se realizan trabajos frecuentes en altura.
- Requiere diseño e instalación profesional, cumpliendo normativas específicas.

Línea de vida retráctil (o autorretráctil)

- Dispositivo que se enrolla automáticamente, permitiendo libertad de movimiento y detención rápida en caso de caída.
- Puede usarse en sistemas verticales u horizontales.

Relación de riesgos

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Torceduras.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Cortes.

Riesgos y medidas preventivas

- Se emplearán los medios auxiliares adecuados y serán instaladas por personal cualificado.
- Se utilizarán los accesos debidamente acondicionados y habilitados por la obra.
- Se deben retirar los elementos deteriorados. No se pueden emplear para otro uso diferente a aquel para el que han sido concebidos.
- La línea de vida consiste en el tendido de cable de acero o cuerda de dimensiones y características apropiadas fijado a puntos fijos de la estructura, de manera que en aquellos casos en que no se puedan instalar protecciones colectivas los trabajadores las puedan emplear para fijar los arneses de seguridad.
- Previamente a su utilización se verificará que están correctamente instaladas.

- Si para su instalación los trabajadores deben permanecer en zonas en las que no se han instalado protecciones colectivas, irán equipados de arneses de seguridad que anclarán a puntos fijos.

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Arnés de seguridad.



APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA

DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD.
INV26_0016 "SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR EN LA ESTACIÓN
MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL PUERTO DE MAÓ"

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

1 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 tabloncillos 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.

2 Grúa móvil autopropulsada

Descripción

Una grúa autopropulsada es un aparato de elevación de operativa discontinua que se utiliza para la ascensión y distribución de cargas suspendidas en un gancho, una pluma o u otro elemento de aprehensión.

Estos recursos disponen de medios de conducción y de propulsión propios, siendo precisamente estas capacidades las que hacen que se denominen grúas móviles autopropulsadas..

Riesgos específicos

- Vuelco o desplome de la máquina sobre objetos o personas debido a:
 - o Nivelación defectuosa de la misma.
 - o Emplazamiento de la máquina en proximidad de taludes o terrenos inestables.
 - o Sobrepasar el máximo momento de carga admisible o por efecto del viento.
 - o Uso en condiciones contraindicadas por el fabricante.
 - o Manejo del equipo/controles deficiente.
 - o Falta de formación.
 - o Falta de inspecciones periódicas.
 - o Mantenimiento deficiente.
 - o Fallo del sistema de elevación.
- Caída de la carga sobre personas u objetos debida a:
 - o Fallo en el circuito hidráulico, frenos, etc.
 - o Choque de las cargas o del extremo de la pluma contra un obstáculo.
 - o Rotura de cables o de otros elementos auxiliares (ganchos, poleas, etc.) y/o por enganche o estrobo deficiente realizado.
- Golpes contra objetos debidos a:
 - o Producidos por la carga durante la maniobra.
 - o Rotura de cables en tensión.
- Atrapamientos diversos entre elementos auxiliares (ganchos, eslingas, poleas, etc.) o por la propia carga debidos a:
 - o Personal situado en la zona de influencia de los elementos auxiliares en movimiento.
 - o Instalación inadecuada del equipo afectando a la visibilidad correcta de las operaciones de carga y descarga.
 - o Acompañar la carga mientras está en movimiento.
- Contactos eléctricos debidos a:
 - o Entrar la pluma o los cables en contacto con una línea eléctrica.
 - o Fallos en la instalación de protección eléctrica.

Riesgos generales

A continuación se indican aquellos otros riesgos comunes a la mayor parte de la utilización de estos equipos o que se derivan de otros procesos productivos relacionados.

- Atrapamientos debidos a:
 - o Existencia de mecanismos y engranajes al descubierto.
 - o Personas situadas cerca de la zona de trabajo de la grúa.
 - o Situar los pies entre el gato hidráulico de alguno de los estabilizadores y el suelo en la operación de bajada del mismo.
- Caídas a distinto nivel debidas a:
 - o Durante el estrobado o recepción de la carga cuando se realizan a diferentes niveles al que está situada la máquina.
 - o Falta de elementos de protección colectiva en elevadores equipados con pasarelas frontales y laterales.
 - o Realización de trabajos en proximidad de taludes.
 - o Existencia de terrenos irregulares, poco resistentes y/o resbaladizos.
 - o Trabajar con poca visibilidad o iluminación insuficiente.
 - o Saltar desde la cabina al suelo.
 - o Situar la grúa próxima a desniveles.
- Caídas al mismo nivel debidas a:
 - o Falta de orden y limpieza de la zona de trabajo.
 - o Zona de trabajo con charcos, barro, etc.
 - o Iluminación deficiente de la zona de trabajo.
- Contacto con objetos cortantes o punzantes durante la preparación o manejo de cargas debidos a:
 - o Cargas con aristas vivas y/o rebabas, astillas, etc.
 - o Existencia de elementos cortantes presente en el lugar de trabajo sin llevar el EPI correspondiente.
- Caída de objetos sobre personas debida a:
 - o Izar cargas mal estrobadas o sujetas con objetos sueltos o sumergidas en barro.
 - o Existencia de cargas mal apiladas.
 - o Fallo en los elementos de elevación y transporte de la carga: circuito hidráulico, frenos, etc.

- Por choque de las cargas o extremo de la pluma contra algún obstáculo, rotura de cables u otros elementos.
- Choques de la carga contra personas y/o materiales debidos a:
 - Existencia de personal o materiales en la zona de paso de la grúa.
 - Invasión de la grúa de las zonas de trabajo, tránsito o almacenaje sin previo aviso.
 - Visibilidad limitada por parte del gruista.
- Sobreesfuerzos en la preparación de cargas de forma manual debidos a:
 - Ayudar al izado de cargas manualmente.
 - Tratar de eliminar manualmente oscilaciones de la carga.
 - Manipulación manual de material auxiliar de peso superior a los 25 Kg.
- Quemaduras debidas a:
 - Contacto con superficies calientes (tubos de escape de gases).
 - Manipular o entrar en contacto con eslingas en movimiento.
- Trauma sonoro en el interior de la cabina de mando, zona de trabajo, etc., debido a:
 - Ruido generado por el motor y/o zona de trabajo (obras, tráfico, etc.), con niveles de exposición (nivel equivalente diario) por encima de 87 dB(A).
- Intoxicación por humos de escape debidos a:
 - Proximidad a los tubos de escape de los motores de combustión, especialmente cuando su reglaje es defectuoso.
 - Entrada en la cabina de la grúa de gases de escape por rotura de algún conducto.
 - Rotura de tuberías de conducción de gases en el traslado de materiales.

Medidas preventivas

- Vuelco en general
 - Condiciones de instalación

Se admite que una grúa es segura contra el riesgo de vuelco cuando, trabajando en la arista de vuelco más desfavorable (línea que forman dos apoyos o estabilizadores consecutivos) no vuelca:

- Si trabaja lateralmente, siempre que el centro de gravedad de la máquina más la carga se sitúe entre dicha arista más desfavorable y el eje longitudinal de la máquina.
 - Si trabaja por delante o por detrás de la corona, siempre que el centro de gravedad de la máquina más la carga se sitúe entre la arista más desfavorable y el eje transversal.
- Terreno
 - Se debe comprobar que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras o en los accesos.
 - El emplazamiento de la máquina se debe efectuar evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada. Nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.
 - La adecuación del terreno, es un aspecto esencial en el trabajo de la grúa móvil, pues la estabilidad de la misma depende fundamentalmente de un correcto y adecuado emplazamiento o circulación del equipo. Se recomienda: consultar el Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas". Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablonés, de al menos 80 mm de espesor y 1.000 mm de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablonés de cada capa sobre la anterior.
 - Apoyos
 - Sobre los neumáticos
 - Cuando la grúa trabaje directamente sobre sus neumáticos, se debería bloquear la suspensión, calzar las ruedas y accionar y bloquear el freno de mano. Al mantener la suspensión rígida, se conserva la horizontalidad de la base de la grúa independientemente de la posición que adopte la flecha. En estos casos, los fabricantes recomiendan aumentar la presión de inflado de los neumáticos antes de pasar de una situación a otra.
 - Sobre los estabilizadores
 - Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aun cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre los neumáticos, los brazos soportes de aquellos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina. Se dará la elevación necesaria a los gatos para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo. No obstante lo indicado, hay que mencionar que uno de los avances tecnológicos que incorpora la última

generación de grúas móviles es un sistema asimétrico de estabilización, que permite trabajar con los gatos extendidos parcialmente o incluso con extensiones diferentes entre unos y otros. Por tanto, hay que tener en cuenta que existe la posibilidad de trabajar sin los brazos soportes de los estabilizadores extendidos totalmente, siempre que los sistemas de seguridad de la grúa lo permitan

- En la maniobra

La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm³ para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.). Conocido el peso de la carga, el gruista debe verificar en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros. En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse prestando atención especial, pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible. Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten. En cualquier caso, cuando el viento es excesivo el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

- Atrapamientos

- o No debe situarse personal en zonas próximas a los elementos auxiliares en movimiento.
- o El equipo se debe instalar de forma que permita la visibilidad correcta de las operaciones de carga y descarga por parte del operador y/o estar ayudado por un único señalista.
- o No se debe acompañar la carga mientras está en movimiento.
- o Los operarios deben permanecer o situarse fuera del radio de acción de la carga

- Caída de la carga y golpes contra objetos

- o Estrobo y utilización de elementos auxiliares

- El estrobo se debe realizar de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de cantoneras. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará, en ningún caso, 120°, procurando que sea inferior a 90°. Siempre deberá comprobarse, en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

- Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitudes a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro superen el 10% del total de los mismos.
 - o Zona de maniobra
- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.
- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.
- Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarilloauto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.
- Contactos eléctricos
 - Actuaciones previasCon carácter previo se debe comprobar:
- Si existen líneas eléctricas aéreas en las proximidades de la zona de trabajo prevista.
- Las distancias mínimas entre la línea y el extremo de la pluma en su máxima posición de trabajo, pues no es necesario contacto para que se produzca una descarga.
- Disponer de accesorios de elevación aislantes (por ej. eslingas de poliéster, etc.) y aislar los enganches.
- Poner la grúa móvil a tierra a través de un cable unido con una pica de cobre clavada en tierra a una distancia mínima de 3 metros de la grúa. Procedimiento de trabajos en proximidad de líneas eléctricas El trabajo en las proximidades de líneas eléctricas es muy peligroso debido a que la pluma puede entrar accidentalmente, en la zona de influencia de la línea y provocar un accidente. La primera medida a tomar es solicitar la desconexión de la línea cuando la distancia durante los trabajos sea o pueda ser menor de 5 m. Si la desconexión no es posible hay que adoptar las siguientes medidas:
- Señalizar y delimitar la zona de influencia de la línea. Para ello se pueden utilizar las delimitaciones fijadas en la norma UNE 58151-1:2001.
- Mantener una distancia de seguridad según lo establecido en el Real Decreto 614/2001 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención del Riesgo Eléctrico

- Si no ser factible mantener la distancia de seguridad se debe proteger la línea mediante una pantalla de protección

Señalización

Las señales utilizadas para facilitar las maniobras se harán de acuerdo con el Anexo VI del Real Decreto 485/1997, sobre las disposiciones mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo. Complementariamente se pueden utilizar los ademanes de mando recogidos en la norma UNE 58000:2003 Manejo de grúas y artefactos para elevación y transporte de pesos. Ademanes de mando normalizados, siempre que no contradigan los recogidos en el texto legal indicado.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad.
- Pantallas para la protección del rostro.
- Gafas protectoras para la protección de la vista.
- Auriculares, cascos anti ruido o similares para la protección de los oídos.
- Botas de seguridad con refuerzos metálicos.
- Guantes de seguridad.
- Arnés de seguridad.

3 Hormigonera

Descripción

Equipo de trabajo, que puede ser accionado de forma eléctrica o mediante motor de explosión de gasolina, que consistente en un depósito rotatorio donde se mezclan los ingredientes del hormigón: áridos de diferente granulometría, cemento y agua.

Relación de riesgos previsibles

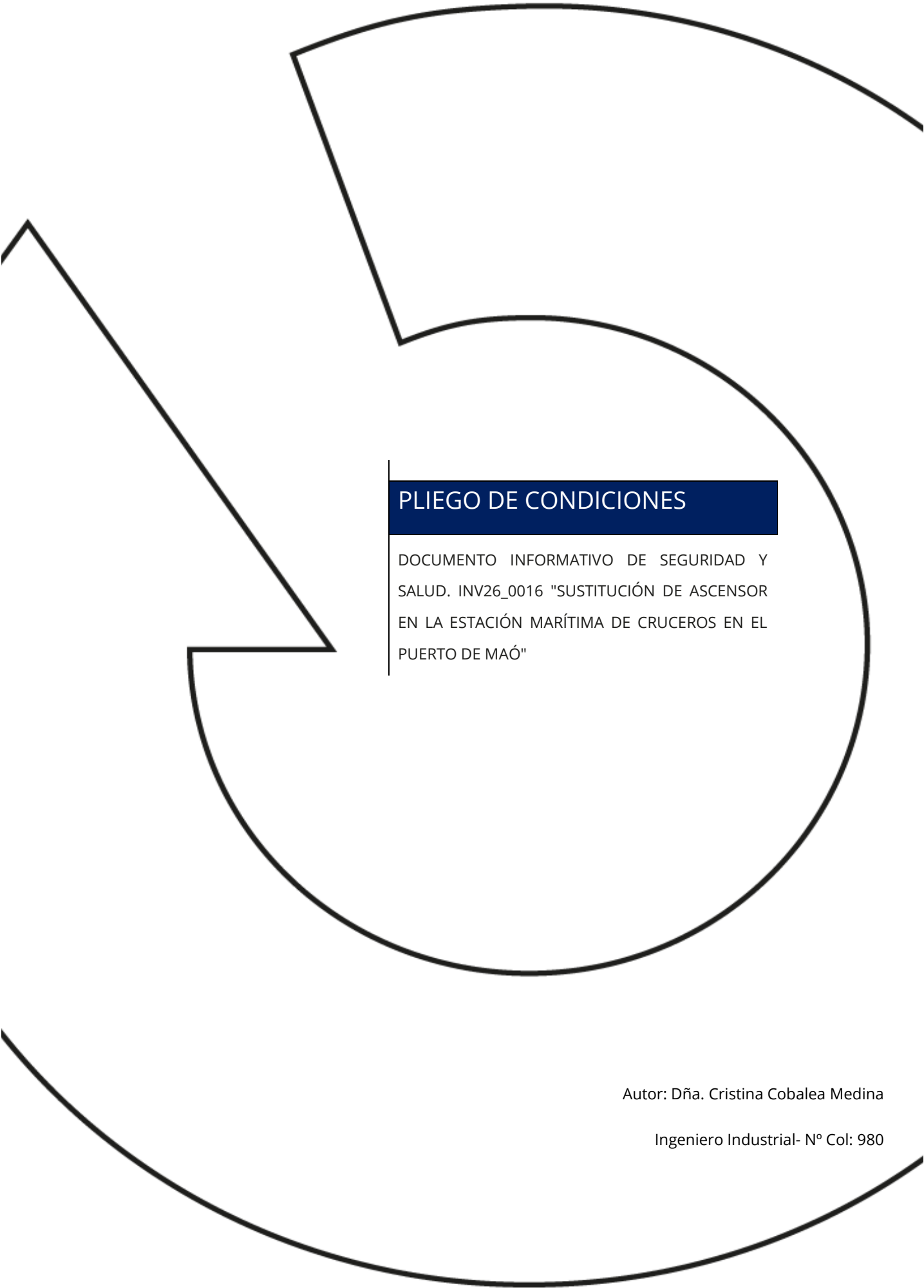
Caída al mismo nivel	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas. - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
----------------------	---

	- Situar la hormigonera en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso.
Caída de objetos por desplome, derrumbamiento o manipulación.	- Usar calzado de protección para trabajar con la hormigonera, sobre todo al verter los áridos dentro del bombo.
Choques/ Cortes contra objetos o herramientas	- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos. - Antes de poner en funcionamiento la máquina, hay que asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores. - Las partes móviles de la hormigonera como peñones, correas deben estar protegidas.
Exposición a temperaturas ambientales extremas, Contactos eléctricos y térmicos	- Utilizar hormigoneras eléctricas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997. - Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo. - Seguir las instrucciones del fabricante. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra. - La hormigonera tiene que disponer de freno de basculación del bombo. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice. - Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. - Los interruptores exteriores deben tener enclavamiento mecánico.

Riesgo de daños a la salud derivados de la Exposición a agentes químicos: por contactos con Cemento.	- Utilizar guantes de protección y ropa de trabajo adecuada.
Riesgo de daños a la salud derivados de la Exposición a agentes físicos: Ruidos.	- Utilizar protectores auditivos
Sobreesfuerzo o daño por mal uso	- Utilizar hormigoneras eléctricas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997. - Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo. - Seguir las instrucciones del fabricante. - Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas. - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - Tienen que ser reparadas por personal autorizado.

Equipos de protección individual

- Casco de protección.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas de protección.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.



PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y
SALUD. INV26_0016 "SUSTITUCIÓN DE ASCENSOR
EN LA ESTACIÓN MARÍTIMA DE CRUCEROS EN EL
PUERTO DE MAÓ"

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº 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 decimoctava. 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.*
- *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*

- 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.*

- Ambiente termohigrométrico

- *Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (art. 23, Capítulo III. 5.5ª.Trabajo en cámaras frigoríficas y de congelación)*
- *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. (art. 7, Anexo III)*

- 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 (CEE) 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 (CE) nº 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).*

- 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 autopulsadas*
- *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*
- *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 809/2012, 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 DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD, 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

a) 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 antirruido.
- 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 repuesto 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
 - Protecciones colectivas contra riesgos de altura:
 - a) Redes: Sirven para impedir o limitar la caída de altura de personas y/o objetos.
 - b) Barandillas: Las barandillas son protecciones colectivas, que tienen por objeto evitar la caída de altura, de personas que trabajan junto al vacío, y de algunos objetos.Deberán cumplir con la norma UNE-EN 13374:2013 +A1:2019
- Se pueden clasificar respecto a su morfología en:
- Barandillas sujetas por montantes.
 - Montante incorporado al forjado
 - Montante tipo sargento
 - Montante tipo puntal
 - Barandillas en andamios, plataformas de trabajo y pasarelas

- Barandillas en cubiertas y tejados.

- Barandillas en plataformas de trabajo

Los huecos grandes deben ser protegidos por barandillas (sin perjuicio de que se conserve cubrición de ese hueco mediante red o mallazo).

b) Tapas para pequeños huecos:

- Tapas de madera o metálicas: Las de madera deben tener sus elementos unidos por tablas clavadas transversalmente..

c) Otros elementos de protección colectiva:

- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel(como protección frente al vuelco de maquinaria)
- Extintores (como protección frente a incendios)

- Plataformas de trabajo:

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

- 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 su estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de zanjas y pozos.

- 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 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- 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 de la obra.
- Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el pliego constructivo y 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.
- 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.
- En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

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 antichoque. 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.

Puertas y portones:

- Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.
- En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

Vías de circulación y zonas peligrosas:

- Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les

haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

- 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 señalizarán 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, corredores y escaleras.
- 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.

Muelles y rampas de carga:

- Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

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.
- Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contará con uno o varios locales para primeros auxilios.
- Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- 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

Estabilidad y solidez:

- Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:
 - 1º El número de trabajadores que los ocupen.

- 2º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
- 3º Los factores externos que pudieran afectarles.
- En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.
- Se verificará de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

Caídas de objetos:

- a) Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocaran o almacenaran de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

Caídas de altura:

- a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Factores atmosféricos:

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

Andamios y escaleras:

- Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:
 - 1º Antes de su puesta en servicio.
 - 2º A intervalos regulares en lo sucesivo.
 - 3º Después de cualquier modificación, período de no utilización; exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.
- Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Aparatos elevadores:

- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:
 - 1º Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
 - 2º Se instalarán y utilizarán correctamente.
 - 3º Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
 - 4º Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y 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:
 - 1º Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2º Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
 - 3º 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:
 - 1º Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2º Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.
 - 3º Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - 4º 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 se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

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 pisen 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.

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 realizarán 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.
- 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 con discapacidad

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, 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 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 lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

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 DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD quedará incluido como documento integrante de la obra.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD en el Trabajo.

- El PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD que analice, estudie, desarrolle y complemente el DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD que estará basado en el DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUDIVA. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, así como los de control y seguimiento del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y muy en especial las especificaciones establecidas en el CAPÍTULO II: Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).
- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.

Los informes de estado y evaluación serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

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

- 1º Respecto a las protecciones colectivas:
 - 1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
 - 2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
 - 3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
 - 4. No aumentará los costos económicos previstos.
 - 5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
 - 6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.
 - 7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.
- 2º Respecto a los equipos de protección individual:
 - 1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
 - 2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.
- 3º Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:
 - 1. En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, se incluirá el documento de 'Coordinación de actividades empresariales de la obra', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la 2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obras de construcción, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:

- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de las empresa, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD: 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 tuvieran 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 DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el pliego 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 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 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 deberá 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 aquella, 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.

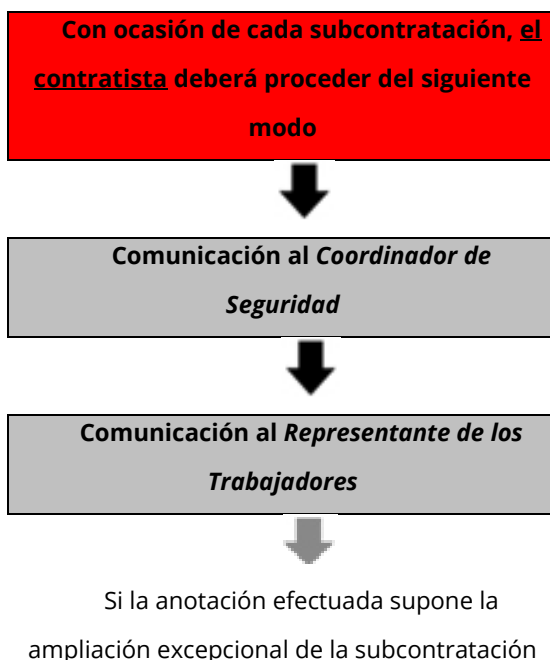
El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

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



**Lo pondrá en conocimiento de la
autoridad laboral competente**



Si la obra de edificación se le aplica la *Ley
38/1999, de 5 de noviembre*

**Entregar una copia para que se
incorpore al *Libro del Edificio*.**

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 25.4 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.
- Teniendo en cuenta los factores anteriormente señalados, el Gobierno establecerá las limitaciones a la contratación de jóvenes menores de dieciocho años en trabajos que presenten riesgos específicos

Menores de 18 años NO PUEDEN	Menores de 18 años SI DEBEN
- 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.	- 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.

- Transportar a brazo cargas superiores a 20kg.
- Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.

- 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)
- Realizar más de 8 horas de trabajo
- Realizar horas extraordinarias
- Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento
- Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura)
- Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel.
- Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos
- Trabajar en andamios.
- Transportar a brazo cargas

Mujeres embarazadas SI DEBEN

- Cumplir todas las normas de seguridad establecidas
- Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas
- Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud
- Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

- 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 del pliego o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

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

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, basándose en el DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su valoración y emisión de informe favorable del mismo.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (Modificación del Real Decreto 1627/1997), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

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

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.

• OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador 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 emitir informe favorable del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- 1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- 2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.

d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además, en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

- a) Ser conocedor de la "Clave individualizada de identificación registral" de todas las empresas participantes en la obra.
- b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
- c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

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

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

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.

- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

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

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

susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser 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 DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD o parte que le corresponda del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, 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 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.
 - 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 DOCUMENTO INFORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
 - Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
 - Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

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

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

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

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 pueden 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 dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m² por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de

comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplado en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:

- desinfectantes y antisépticos autorizados (agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, 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 EPIs

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.

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 El nuevo Reglamento (UE) 2016/425 - 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) Una 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.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).

- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

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

- Interruptor diferencial de 300 mA para la red de fuerza, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
 - Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.
- d) Toma de tierra:
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
 - Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
 - Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:
- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
 - Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
 - Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Redes:
- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
 - La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
 - Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
 - Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.

- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.
- Mallazos:
 - Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m2).
 - En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
 - Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
 - Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
 - Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.
- 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 deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
- G) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
- H) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
- I) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proye
- J) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
- K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.
- L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

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

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

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

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 ó 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.
 - No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
 - Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.
- Correcta utilización de herramientas de carpintería en general. Las herramientas de carpintería (formones, buriles, martillos, atornilladores, etc) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:
 - Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
 - Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y puede producir un accidente.
 - No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
 - El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
 - Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.

- No sitúe las espuelas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
- Correcta utilización de herramientas manuales. Las herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:
 - Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:
 - muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
 - botas de seguridad contra los golpes, caída de objetos o heridas punzantes.
 - guantes para cortes.
 - Ropa de trabajo
 - Procedimiento específico para manejo de palas manuales
 - Utilice los EPIs apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
 - Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
 - Hínque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.
 - Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
 - Gírese y deposítelo en el lugar elegido.
 - Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
 - Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
 - Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.
 - Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.
 - Utilice los EPIs apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
 - Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
 - Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujete firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
 - De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.
 - Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
 - Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.
- Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.
 - Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
 - Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
 - Aproxímese el lugar requerido.
 - Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
 - Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
 - Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas

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. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.
- Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.
- Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:
 - Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.
- Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

Escaleras de mano.

- Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:
 - Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
 - Revise en el documento de la Memoria de seguridad, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
 - Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
 - Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
 - Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
 - Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.
 - No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
 - Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
 - Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
 - Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
 - Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
 - No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:

De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

De aplicación a las escaleras de tijera en general.

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

- Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
- Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
- No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
- Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
- Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
- No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

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 tabloncillos 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, instalaciones de higiene y bienestar a pie de obra dotados de :

- Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.

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

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

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

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

Nº de accidentes con baja

Cálculo I.I. = ----- x 100

Nº de trabajadores

Índice de frecuencia

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

Nº de accidentes con baja

Cálculo I.F. = ----- x 1000000

Nº de horas trabajadas

Índice de gravedad

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

Nº de jornadas perdidas por accidente con baja

Cálculo I.G. = ----- x 1000

Nº de horas trabajadas

Duración media de incapacidad

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

Nº de jornadas perdidas por accidente con baja

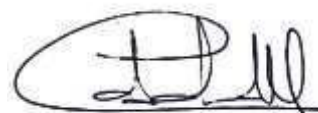
Cálculo D.M.I. = -----

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, mayo 2026



Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980