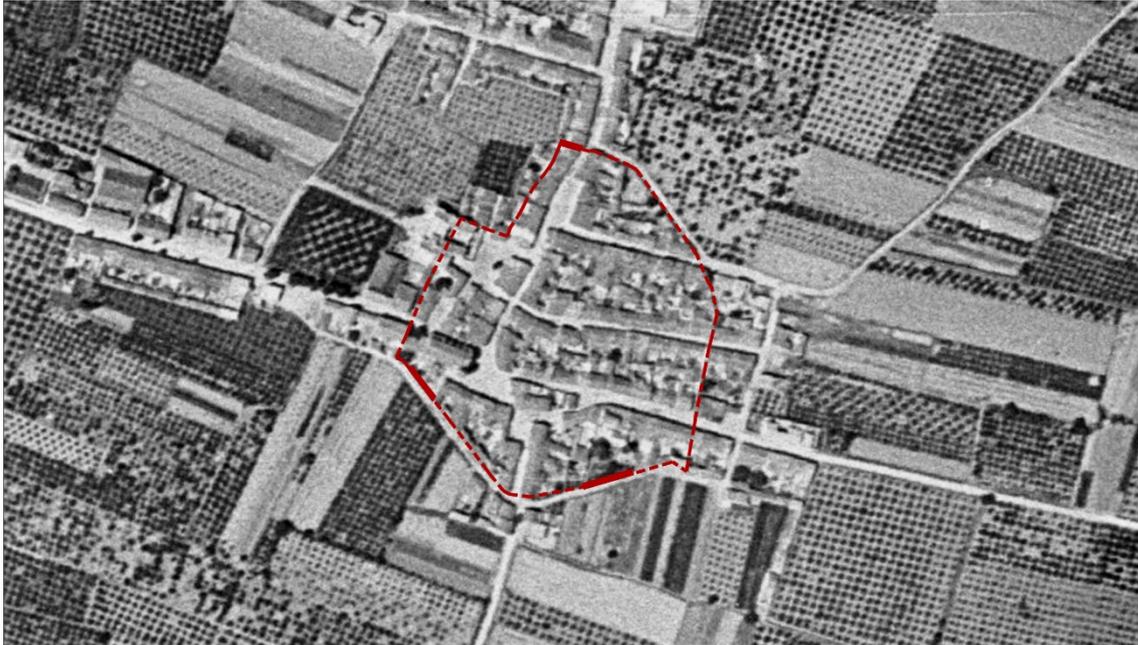


MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE LOS RESTOS DE LA MURALLA DE CANET D'EN BERENGUER EN CALLE MURALLA y CALLE CALVARIO 27 REDACTADO EN MAYO DE 2021 y REDACCIÓN DEL DOCUMENTO ADMINISTRATIVO A EFECTOS DE LICITACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES COMPRENDIDAS EN TRES FASES DE EJECUCIÓN.



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE LOS RESTOS DE LA MURALLA DE CANET D'EN BERENGUER EN CALLE MURALLA y CALLE CALVARIO 27 redactado en mayo de 2021 y REDACCIÓN DEL DOCUMENTO ADMINISTRATIVO A EFECTOS DE LICITACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES COMPRENDIDAS EN TRES FASES DE EJECUCIÓN.

emplazamiento en calle Muralla - plaza de la Iglesia 11 – 11A y plaza Retor 1; calle Muralla, 2H – calle las Parres 4; calle Calvario 27. CANET D'EN BERENGUER 46529 (Valencia)

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE CANET D'EN BERENGUER. Plaza del Ayuntamiento, 1. 46529 Canet d'en Berenguer (València). CIF: P4608400J.

ARQUITECTA TÉCNICA:

Esther Sánchez Gil, Arquitecta técnica colegiada nº 4786 CAATIE.

SEPTIEMBRE 2022

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANTECEDENTES

1.2. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

1.3.1. DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN DE LA OBRA

1.3.2. CARACTERÍSTICAS DEL SOLAR, EL ENTORNO Y SERVIDUMBRES.

1.3.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

1.3.4. CENTROS MÉDICOS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS.

1.3.5. PROMOTOR DE LA OBRA.

1.3.6. AUTOR DEL PROYECTO, DIRECTOR DE OBRA y DIRECTOR DE EJECUCIÓN.

1.3.7. CORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN.

1.3.8. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.4. RIESGOS EXCLUÍDOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.5. CONDICIONES QUE DEBEN ESTABLECERSE NECESARIAMENTE.

1.6. PROTECCIONES GENERALES

1.6.1. VALLADO DE CIERRE Y CONTROL DE ACCESOS.

1.7. SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR PARA LOS TRABAJADORES

1.8. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

1.8.1. ELECTRICIDAD.

1.8.2. AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

1.9. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS

1.9.1. MAQUINARIA DE LA OBRA.

1.9.2. MEDIOS AUXILIARES.

1.10. SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA.

1.10.1. RIESGOS LABORALES QUE SE PUEDEN EVITAR COMPLETAMENTE.

1.10.2. RIESGOS LABORALES QUE NO SE PUEDEN ELIMINAR COMPLETAMENTE.

1.11. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1.12. FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

1.12.1. ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

1.12.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.12.3. ESTRUCTURA

- 1.12.4. CUBIERTA
- 1.12.5. ALBAÑILERÍA, PARTICIONES Y TECHOS
- 1.12.6. TRABAJOS CON PLACAS DE YES LAMINADO
- 1.12.7. ACABADOS
- 1.12.8. TRABAJOS DE RESTAURACIÓN
- 1.12.9. CERRAJERÍA Y CARPINTERÍA
- 1.12.10. INSTALACIONES
- 1.12.11.

1.13. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

1.14. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES Y PROTOCOLOS

1.15. TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO

1.16. MEDIOS AUXILIARES.

- 1.16.1. ANDAMIOS NORMAS GENERALES
- 1.16.2. ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.
- 1.16.3. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES
- 1.16.4. TORRETA O ANDAMIO METÁLICO SOBRE RUEDAS
- 1.16.5. PLATAFORMA DE TRABAJO PARA PEQUEÑA ALTURAS
- 1.16.6. ESCALERAS DE MANO METÁLICAS O DE MADERA
- 1.16.7. PUNTALES
- 1.16.8. TRANSPALETA
- 1.16.9. PLATAFORMA ELEVADORA BRAZO ARTICULADO
- 1.16.10. PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA
- 1.16.11. BAJANTE DE ESCOMBROS

1.17. MAQUINARIA DE OBRA.

- 1.17.1. MAQUINARIA EN GENERAL
- 1.17.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.
- 1.17.3. MINI RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS
- 1.17.4. CAMIÓN BASCULANTE
- 1.17.5. CAMIÓN GRÚA
- 1.17.6. DUMPER (MOTOVOLQUETE AUTO PROPULSADO)
- 1.17.7. HORMIGONERA ELÉCTRICA
- 1.17.8. MESA DE SIERRA CIRCULAR
- 1.17.9. VIBRADOR
- 1.17.10. SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO

- 1.17.11. SOLDADURA OXIACETILENICA OXICORTE
- 1.17.12. MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL.
- 1.17.13. HERRAMIENTAS MANUALES
- 1.17.14. LIJADORA ELÉCTRICA DE BRAZO LARGO
- 1.17.15. COMPRESOR
- 1.17.16. AMOLADORA DISCO RADIAL
- 1.17.17. MARTILLO Y TALADRO PERCUTOR
- 1.17.18. PISOTLA NEUMÁTICA DE CLAVOS
- 1.17.19. INGLETADORA TRONZADORA
- 1.17.20. BATIDORA DE PASTAS, MORTEROS Y PINTURAS
- 1.17.21. MÁQUINAS PARA PERFORACIÓN O DEMOLICIÓN
- 1.17.22. BOMBAS PARA HORMIGÓN SOBRE CAMIÓN

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA y OBJETIVO DEL PLIEGO

2.2. CONDICIONES FACULTATIVAS

- 2.2.1. RELACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO
- 2.2.2. OBLIGACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES.

2.3. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

2.4. CONDICIONES LEGALES, NORMAS y REGLAMENTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

2.5. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.

- 2.5.1. SERVICIOS DE PREVENCIÓN
- 2.5.2. DELEGADO DE PREVENCIÓN
- 2.5.3. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 2.5.4. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.
- 2.5.5. PRINCIPIOS APLICABLES DURANTE LA OBRA. (Art. 10 del R.D. 1.627/1997).
- 2.5.6. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS y SUBCONTRATISTAS. (Art. 11 RD. 1.627/1997)
- 2.5.7. OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS. (Art. 12 del R.D. 1.627/1997).

2.6. ORGANIZACIÓN y DOCUMENTACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

2.7. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 2.7.1. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
- 2.7.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.
- 2.7.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA y LOS MEDIOS AUXILIARES.
- 2.7.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

2.7.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES DE BIENESTAR (Casetas).

2.7.6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA SEÑALIZACIÓN.

2.7.7. CONDICIONES TÉCNICAS DEL PERSONAL QUE INTERVENGA EN OBRA.

2.7.8. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.

2.7.9. ERGONOMÍA. MANEJO MANUAL DE CARGAS.

2.7.10. EXPOSICIÓN AL RUIDO.

2.7.11. ACCESO AL CENTRO DE TRABAJO

2.8. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD A APLICAR EN LA OBRA.

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4. PLANOS

1.- MEMORIA

1.1.- ANTECEDENTES

En cumplimiento del artículo 4 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establece la obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en obras, y al darse alguno de los siguientes supuestos:

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

Es obligatoria la redacción en fase de proyecto de un Estudio de Seguridad y Salud.

1.2.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este estudio de seguridad y salud, redactado durante la fase de redacción del proyecto, establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos laborales y los posibles accidentes profesionales, así como las necesarias instalaciones de higiene y bienestar para su uso por los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa contratista, para llevar a cabo sus obligaciones preventivas, facilitando el desarrollo del plan de seguridad y salud, bajo el control del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución o, de la dirección facultativa, de acuerdo con lo establecido en 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.

1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.3.1. Descripción y situación de la obra

El objeto del presente Proyecto la Modificación del proyecto arquitectónico y arqueológico, redactado en mayo de 2021, e incluido en el exped. 1980/2020 "PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE LOS RESTOS DE LA MURALLA DEL CANET D'EN BERENGUER EN CARRER MURALLA Y CARRERCALVARI 27, que responde a los aspectos siguientes que deben adaptarse de acuerdo a las indicaciones expresadas por el promotor en el contrato del trabajo:

Reorganización de las Fases de Ejecución previstas en el Proyecto redactado de mayo de 2021 a las fases que se describen a continuación.

El Proyecto inicial estaba estructurado en cuatro Fases de Ejecución y ahora se pretende la estructuración en tres Fases de Ejecución que son las siguientes:

FASE 1ª, correspondiente al Lienzo Muralla tramo de C/ Calvari nº 27-plaza Doctor Rodríguez de la Fuente, referencia catastral 8562924, con denominación exacta de la actuación, siendo esta la solicitada en el plan de inversiones 2022-2023 "Restauración y puesta en valor de los restos de la Muralla de Canet d'en Berenguer en Calle Muralla y Calle Calvari 27. Fase 1, C Calvari 27"

FASE 2ª, correspondiente al Lienzo entorno Parroquia de San Pere, tramo C/ Muralla- plaza de la Iglesia nº11, referencia Catastral, 8461506. Calle Muralla- plaza de la Iglesia nº11A, referencia Catastral, 8461507. C/Muralla- plaza Retor 1. referencia Catastral, manzana 8461505.

FASE 3ª, correspondiente al Lienzo, entorno de la Casa dels Llano, tramo C/ Muralla 2H- C/ de les Parres nº4, referencia Catastral 8660804.

Se realiza una actualización del presupuesto de las tres FASES descritas en el apartado anterior, incrementando valores para adaptarse a la situación de precios actual según IVE 2022, de todas las fases.

Se ajustará la FASE 1 teniendo en cuenta que el presupuesto de ejecución por contrata debe ascender a la cantidad de 257.504,61 euros incluido el 21% de IVA.

También se deberá actualizar la solución de la cubierta de la edificación prevista en la parcela de la calle Calvario nº 27 en el Proyecto redactado de mayo de 2021 de acuerdo con las indicaciones pactadas con el promotor.

Se modifica el material de revestimiento utilizado en la cubierta de la nueva edificación propuesta en la parcela de la calle Calvario perteneciente a la FASE 1ª, correspondiente al Lienzo Muralla tramo de C/ Calvari Nº 27-plaza Doctor Rodríguez de la Fuente. La modificación se justifica por razones de mejor conservación y mantenimiento de la solución constructiva. La nueva solución con tablero aislante acabado madera por la parte inferior, capa de estanqueidad y revestimiento de teja árabe es totalmente compatible con las características del ambiente tradicional y el paisaje del núcleo tradicional histórico BRL al que pertenece.

El objeto del Proyecto es la conservación, recuperación y mejora del Patrimonio Cultural, arqueológico, y arquitectónico de Canet d'En Berenguer.

Se pretende la realización de las obras de conservación, restauración y puesta en valor de los tramos vistos la Muralla de Canet d'En Berenguer incluidos en las parcelas de la calle Muralla y Calvario, así como la realización de los trabajos arqueológicos necesarios para obtener más información y documentación sobre las características y la solución constructiva que corresponde al Bien Protegido.

Además, el Proyecto Técnico contendrá la musealización de las zonas donde se ubica el BIC, así como las actuaciones complementarias de señalética explicativa y de recorridos necesarias para su difusión y comprensión. Las actuaciones para realizar afectarán también a parte del viario al que recaen las parcelas en la calle Muralla y de la calle Calvario ya que se propone la realización de una actuación de reurbanización parcial que ayude a la lectura unitaria de la actuación y a la correcta interpretación de la delimitación del recinto amurallado. Además, la reurbanización supondrá el soterramiento de instalaciones que ahora transcurren aéreas en los distintos ámbitos suponiendo una afección sobre los lienzos de muralla.

La propuesta de intervención consiste en restaurar y poner en valor los tres tramos de la muralla que han quedado vistos dentro de la estructura urbana del Núcleo Histórico Tradicional de Canet d'en Berenguer. En dos casos la muralla está formando parte de los paramentos de cierre de las parcelas de la calle Muralla – plaza de la Iglesia nº11 y 11ª y plaza Retor nº1 y la de calle Muralla 2H- calle de les Parres nº4 y en el otro caso, la muralla forma parte de la medianera de dos edificios que son el de calle Calvario nº27 y el de nº29.

La propuesta consiste en la restauración de cada uno de los tramos de muralla y su puesta en valor para lo que se realizarán actuaciones en cada uno de los ámbitos que tenderán a la adecuación del espacio libre donde se ubican (en cada caso requiere de unas actuaciones y existen unos condicionantes previos que iremos describiendo), para permitir la visita, exposición y difusión de los elementos restaurados.

En el caso de la actuación en las parcelas de calle Muralla – plaza de la Iglesia nº11, 11A, y plaza Retor nº1, se debe resolver la conexión de la plaza de la Iglesia con la calle de Muralla, permitiendo un acceso peatonal a través de estas

parcelas. Se creará un recorrido peatonal que permita la conexión del centro urbano histórico del municipio con la zona exterior a la muralla, una zona de ampliación del núcleo original.

La actuación en la parcela de la calle Calvario nº27, debe atender al condicionante requerido por el Ayuntamiento, de que la actuación sirva como conexión peatonal del calle Calvario hasta plaza Rodríguez de la Fuente y además con otro condicionante de carácter patrimonial que supone que la actuación incorpore una solución arquitectónica en la alineación de la fachada que justifique adecuadamente que se mantiene la continuidad de este paramento con el resto de las fachadas y que no se altera la estructura urbana existente, protegida perteneciente al núcleo histórico tradicional, calificado Bien de Relevancia Local.

Conjuntamente con las intervenciones anteriores descritas, se realizará una importante actuación de arqueología. Deben realizarse excavaciones arqueológicas por aplicación de la Ley 4/98 del PCV y el DECRETO 62/2011 por actuar en el núcleo histórico tradicional. No obstante, lo anterior se pretende una intervención arqueológica que permita obtener más información sobre las características del Bien de interés Cultural, la muralla y la evolución de la estructura urbana protegida del núcleo Histórico tradicional.

La propuesta de intervención tiene como objetivo relacionar las tres actuaciones con una puesta en valor de forma conjunta que ofrezca una lectura unitaria del BIEN PROTEGIDO. Este objetivo se pretende alcanzar con la actuación sobre la reurbanización del viario al que recaen los distintos tramos de muralla.

Este proyecto además definirá, las pautas de intervención y los criterios de actuación para una futura intervención en la urbanización del viario coincidente con el trazado hipotético de la muralla en todo el ámbito del núcleo histórico tradicional. Esta actuación afecta de forma especial a la calle Muralla.

En cada uno de los ámbitos descritos, se llevarán a cabo actuaciones arqueológicas, intervenciones de restauración, actuaciones de adecuación del espacio libre y actuaciones de musealización y difusión del Bien de Interés Cultural. Por lo tanto, las actuaciones y los trabajos serán los siguientes:

Actuaciones arqueológicas: en cada uno de los ámbitos se realizarán trabajos previos de arqueología, tanto en el subsuelo como en la estratigrafía muraria que nos permitirán obtener más datos sobre las características materiales, dimensionales y constructivas del elemento defensivo.

Trabajos de restauración: consistirán en la recuperación de las características constructivas de la muralla de Tapia, eliminación de elementos impropios que consisten fundamentalmente en la eliminación de revestimientos ajenos a la solución constructiva original, eliminación de instalaciones vistas, elementos de señalización o de elementos de alumbrado urbano etc. que se encuentran sobre los lienzos, etc.

Adecuación del espacio libre interior de las parcelas. Adecuación de estos espacios para los distintos requisitos funcionales previstos como son actuar de conexión entre distintas zonas del entorno, actuar de espacios estanciales, de esparcimiento y espacios para la difusión y exposición del Bien de Interés Cultural. En estos espacios se realizarán actuaciones de urbanización, ajardinamiento, iluminación y colocación de equipamiento de información y exposición.

Intervención de urbanización en ámbitos del viario colindante, adyacente a las parcelas que contienen los restos de la muralla. Con la intención de relacionar las tres actuaciones, se diseña la urbanización del recorrido del trazado hipotético de la muralla, el del recinto que la infraestructura defensiva pudo tener a lo largo de todo el ámbito del núcleo histórico tradicional. En este Proyecto que ahora se redacta se desarrollará solo la urbanización inmediata a las parcelas, en futuras intervenciones se realizará el proyecto global de urbanización que abarcará todo el trazado de la calle muralla.

Exposición, musealización y difusión. Diseño de los elementos que contengan la información y exposición de la información de los restos de la muralla y así como el contenido de la exposición.

FASE 1ª: Lienzo Muralla tramo de C/ Calvari Nº 27-plaza Doctor Rodríguez de la Fuente

Tramo-3 Lienzo Muralla parcela de la calle Calvario nº27

Este tramo queda embebido en la medianera de una vivienda existente en el solar de la calle Calvario n.º 27. Este solar, es propiedad municipal.

Se pretende conectar en este punto, la calle Calvario con plaza Doctor Rodríguez de la Fuente, mediante la creación de un acceso peatonal a través del espacio libre de la parcela. El acceso supondrá una conexión del núcleo urbano histórico con la zona exterior a la muralla, permitirá revitalizar la zona y dar a conocer su valor patrimonial.

Además de la conexión peatonal entre las distintas zonas del municipio se pretende que esta localización sea un espacio cultural para exposición y difusión de los valores del Bien declarado de Interés Cultural. Se pretende la creación de un espacio parcialmente cubierto mediante una envolvente que pretende recuperar el perfil y la silueta de las edificaciones características de estos núcleos urbanos protegidos. Un espacio que se pretende pueda realizar las funciones de centro de visitantes o punto de recepción e información de público interesado en la visita y conocimiento de los restos de la muralla restaurados.

La creación de esta envolvente que recompone el plano vertical de la fachada y los faldones de la cubierta, además de resolver la función de protección solar están resolviendo aspectos de carácter patrimonial como son la recuperación de esta parte de la estructura urbana desaparecida con la demolición de la anterior vivienda existente en el solar. La nueva construcción se mantendrá adecuadamente separada del lienzo de la muralla para permitir su contemplación.

La intervención en este ámbito en primer lugar contempla la realización de trabajos de arqueología que afectarán a todo el interior de la parcela. Después de la realización de los trabajos arqueológicos y de su adecuada documentación, se valorarán y definirán las zonas a mantener abiertas para mostrar y exponer los hallazgos arqueológicos encontrados.

La actuación en el lienzo de la muralla supone la reparación de patologías, eliminación de elementos impropios y restauración atendiendo a sus características materiales y a la solución constructiva propia. Se mantendrá la altura existente, no se propone la recuperación de las partes desaparecidas.

La muralla podrá ser contemplada desde el interior de la parcela. Las actuaciones de adecuación de la parcela consisten en la creación de la edificación recayente a la calle que recupera la volumetría de la edificación existente y la adecuación de la parte trasera de la parcela como zona ajardinada que recupera también las condiciones ambientales de las zonas ajardinadas de estas edificaciones rurales, Se prevé la creación de una pequeña zona destinada a jardín vertical.

Se pavimentará casi la totalidad de la parcela dejando sin pavimentar la parte última en contacto con el acceso a la plaza, en parte de la parcela que no se encuentra cubierta por la nueva edificación diseñada. El desnivel existente entre los dos puntos de accesos se resolverá mediante la creación de dos rampas (de 8% de pendiente). El pavimento de las rampas será de las mismas características que el del resto del espacio.

Junto al lienzo de la muralla se reservan zonas sin pavimentar para la conservación de restos arqueológicos. Estas zonas se resolverán mediante pequeños muros de hormigón para la contención de los terrenos. El pavimento del borde al encuentro con el murete alojará la solución de iluminación indirecta de la muralla. En el borde se alojará barandilla de varillas y pletinas metálicas.

La actuación en el lienzo de la muralla supone la reparación de patologías, eliminación de elementos impropios y restauración atendiendo a sus características materiales y a la solución constructiva propia. Se mantendrá la altura existente, no se propone la recuperación de las partes desaparecidas.

En la zona posterior de la parcela, la que no se encuentra cubierta por la edificación está prevista la creación de una zona ajardinada que acompañara al recorrido de la rampa y que consiste en dar un tratamiento a la medianera dando lugar a lo que podemos denominaremos medianera verde. La solución se genera a partir de una zona de jardinera con montantes metálicos autoportantes que permiten la que se enreden las especies vegetales. Junto a estas zonas se incorporará instalación de drenaje para favorecer la eliminación de agua del subsuelo que afecte a los paramentos de la medianera.

Se adecuarán todos los paramentos medianeros recayentes al nuevo espacio creado. El paramento medianero opuesto a la situación de la muralla se adecuará a modo de Cerramiento para disposición de instalaciones.

La actuación prevé el cierre del espacio mediante cancelas metálicas de acuerdo con el diseño definido para todas las actuaciones.

Se instalarán los elementos que constituyen la musealización y exposición de la muralla en esta zona. Se prevé la instalación de paneles interpretativos localizados mayoritariamente en la zona de borde de localización de los restos arqueológicos.

Se realizará el soterramiento de las instalaciones que transcurren aéreas por las alineaciones de las fachadas.

FASE 2ª: Lienzo entorno Parroquia de San Pere, tramo C/ Muralla- plaza de la Iglesia nº11

Tramo -1 Lienzo Muralla: calle Muralla – plaza de la Iglesia nº11-11A y plaza Retor 1

En primer lugar, se realizarán los trabajos de arqueología que afectarán al interior de la parcela y a la parte exterior en el viario situado junto al tramo perteneciente a la parcela de la plaza de la Iglesia nº 11A

En esta localización se pretende conectar la plaza de la Iglesia con la calle de la Muralla realizando un acceso peatonal a través del espacio libre de las parcelas. El acceso supondrá una conexión del núcleo urbano histórico con la zona exterior a la muralla y permitirá revitalizar el núcleo histórico y ayudar a la difusión y conocimiento de la zona con valor patrimonial.

Se propone la realización de la conexión a través del hueco existente en la actualidad, en el lienzo de la muralla que según información procede de los años 90 del siglo XX. Se propone aprovechar este hueco para conexión pues esto supone no afectar al resto del tramo de muralla conservado y no es necesario resolver la diferencia de nivel existente entre los terrenos del interior de la parcela y el viario exterior.

Teniendo en cuenta la gran probabilidad que existe en esta parcela de localizar hallazgos con valor en el subsuelo, se prevé la pavimentación de la mínima superficie del espacio. Esta prevista la creación de un recorrido o circulación por el espacio que permita la conexión peatonal y a su vez la contemplación del monumento.

Después de la realización de los trabajos arqueológicos y de su adecuada documentación, se valorarán y definirán las zonas a mantener abiertas para mostrar y exponer los hallazgos arqueológicos encontrados.

En la zona en la que no existan restos arqueológicos a poner en valor, se prevé la su recuperación ambiental y paisajística mediante su ajardinamiento con la reposición de los elementos de vegetación característicos del espacio en

el que nos encontramos, dedicado parte de su historia a huerto o patio de la edificación de la iglesia, un espacio característico de las edificaciones en ámbitos rurales.

La actuación en el lienzo de la muralla supone la reparación de patologías, eliminación de elementos impropios y restauración atendiendo a sus características materiales y a la solución constructiva propia. Se mantendrá la altura existente, no se propone la recuperación de las partes desaparecidas.

Las actuaciones de adecuación del espacio libre de las parcelas consistirán en su pavimentación resolviendo su accesibilidad peatonal, el ajardinamiento de los espacios, la implantación de iluminación, riego y saneamiento, puesta en valor de los hallazgos arqueológicos, musealización y exposición de los bienes protegidos.

La actuación prevé el cierre de este espacio con la creación de nuevas cancelas metálicas en los dos accesos de acuerdo con el diseño definido para todas las actuaciones. La cancela que se ubica en el acceso de la plaza de la Iglesia contiene una zona fija preparada para alojar cuadros y registros de las instalaciones que se trasladan desde otros ámbitos donde se encuentran en la actualidad para reducir su afección ambiental y paisajística.

Se reorganizará la acera perteneciente al tramo de viario colindante con el lienzo de la muralla a restaurar. La reurbanización se limita a la pavimentación y a la instalación de iluminación indirecta desde el exterior. Además, se realizará el soterramiento de las instalaciones que transcurren aéreas por las alineaciones de las fachadas.

FASE 3ª: Lienzo, entorno de la Casa dels Llano, tramo C/ Muralla 2H- C/ de les Parres nº4

Tramo-2 Lienzo Muralla parcela de la calle Muralla 2H recayente a calle de les Parres nº4.

La muralla se sitúa en la parcela en la que se sitúa el equipamiento de la Biblioteca Municipal, en la edificación conocida como la Casa de Llano.

La primera actuación consistirá en los trabajos de arqueología que afectarán al exterior de la parcela, en el viario situado junto a este tramo de muralla, sobre la acera y la calzada. Durante el tiempo en el que se desarrollen los trabajos se habilitará como paso de vehículos la zona reservada para aparcamiento de vehículo en superficie.

Después de la realización de los trabajos arqueológicos y de su adecuada documentación, se valorarán y definirán las zonas a mantener abiertas para mostrar y exponer los hallazgos arqueológicos encontrados.

La actuación en el lienzo de la muralla supone la reparación de patologías, eliminación de elementos impropios y restauración atendiendo a sus características materiales y a la solución constructiva propia. Se mantendrá la altura existente, no se propone la recuperación de las partes desaparecidas.

La muralla podrá ser visitada por su trasdós desde el interior de la parcela. Las actuaciones de adecuación del espacio libre de la parcela consisten en la creación de una zona de separación entre la pavimentación actual de este espacio con la muralla mediante una zona de grava para mejorar la permeabilidad del terreno en el ámbito en la zona en contacto con la muralla. El corte del pavimento permite resolver la colocación de la iluminación indirecta prevista para la muralla. Además, se implantará sistema de drenaje de la zona ocupada por las gravas.

La actuación prevé el cierre de este espacio con la creación de una nueva cancela metálica de acuerdo con el diseño definido para todas las actuaciones. La cancela contiene zonas fijas adecuadas y preparadas para alojar cuadros y registros de las instalaciones que se trasladan desde otros ámbitos donde se encuentran en la actualidad para reducir su afección a los lienzos de la muralla.

Se instalarán los elementos que constituyen la musealización y exposición de la muralla en esta zona.

Reurbanización de la acera perteneciente al tramo de viario colindante con el lienzo de la muralla a restaurar. La reurbanización se limita a la pavimentación y a la instalación de iluminación indirecta desde el exterior. Además, se realizará el soterramiento de las instalaciones que transcurren aéreas por las alineaciones de las fachadas.

1.3.2. Características del edificio, parcela, entorno y servidumbres.

El ámbito de intervención del Proyecto es discontinuo, y las intervenciones se localizan en la parcela de la calle del Calvario nº 27 recayente a Doctor Rodríguez de la Fuente, el espacio libre de las parcelas de la calle Muralla recayentes a plaza de la Iglesia nº11, 11-A y plaza Retor 1; las de la calle Muralla 2H recayente a la calle de les Parres nº4 de CANET D'EN BERENGUER.

La actuación afectará también al ámbito del viario al que recaen las parcelas en la calle Muralla y la calle Calvario.

El emplazamiento de cada ámbito de intervención es el siguiente:

FASE 1ª: Lienzo Muralla tramo de C/ Calvari Nº 27-plaza Doctor Rodríguez de la Fuente

calle Calvario nº 27-plaza Doctor Rodríguez de la Fuente, referencia catastral 8562924.

FASE 2ª: Lienzo entorno Parroquia de San Pere, tramo C/ Muralla- plaza de la Iglesia nº11

calle Muralla- plaza de la Iglesia nº11, referencia Catastral, 8461506.

calle Muralla- plaza de la Iglesia nº11A, referencia Catastral, 8461507.

calle Muralla- plaza Retor 1. referencia Catastral, manzana 8461505.

FASE 3ª: Lienzo, entorno de la Casa dels Llano, tramo C/ Muralla 2H- C/ de les Parres nº4

calle Muralla 2H- calle de les Parres nº4, referencia Catastral 8660804.

La propiedad de las parcelas de la calle Muralla 2H- calle de les Parres nº 4, (ref. catastral 8660804) y de la calle Calvario nº 27- Doctor Rodríguez de la Fuente, (ref. catastral 8562924) es municipal.

Las parcelas calle Muralla- plaza de la Iglesia nº 11 (ref. catastral, 8461506), calle Muralla- plaza de la Iglesia nº11-A, (ref. catastral, 8461507), calle Muralla-plaza Retor 1. (ref. catastral 8461505) son propiedad privada.

De la información y documentación elaborada para la redacción del Proyecto de Intervención arqueológica que acompaña a este Proyecto de Restauración se extrae que nos encontramos ante unos tramos de muro realizado mediante Tapia Valenciana cuya solución constructiva está basada en la compactación de tierra por tongadas incorporando en su interior ladrillos normalmente a Tizón o sogá contra el encofrado aumentando así la resistencia del muro. Las hiladas de ladrillo son horizontales y la disposición de las hiladas es bastante regular al igual que la disposición de los ladrillos.

FASE 1ª: Lienzo Muralla tramo de C/ Calvari Nº 27-plaza Doctor Rodríguez de la Fuente

ACTUACIÓN: (Tramo-3). Lienzo de Muralla conservado en parcela de la calle Calvario nº27 recayente también a plaza Doctor. Rodríguez de la Fuente.

El lienzo de la muralla se encuentra embebido en la medianera de la vivienda existente a mano derecha entrando desde la calle Calvario n.º 27, entre esta parcela y la que ocupa el edificio situado en el nº29. Este solar ha sido adquirido recientemente por el Ayuntamiento con la intención de recuperar el Bien protegido y facilitar un acceso o conexión de la calle Calvario, con la plaza Rodríguez de la Fuente.

Este tramo de muralla en la actualidad presenta mal estado de conservación debido a:

La sección constructiva del muro se encuentra afectada por restos de elementos de la distribución de la vivienda existente en esta parcela.

Zona superior sobreelevada con ladrillo, enfoscada y pintada con grietas y desconchados.

Restos de pintura y escorrentía por filtraciones.

Zonas de mampostería de cantos de piedra de rodeno y calcárea unidos por argamasa.

Zonas afectadas por los agentes atmosféricos. La presencia de partículas atmosféricas contaminantes produce degradación en el paramento.

Cavidades y zonas disgregadas por empotramiento de elementos procedentes de la distribución de la antigua vivienda existente en la parcela.

Restos alicatados procedente de la distribución de la vivienda anterior existente.

Restos de revestimiento de yeso y pintura de la distribución de la vivienda anterior existente.

En el ámbito de actuación de estas parcelas además tenemos los siguientes elementos improprios:

Terreno con vegetación y hierbas en mal estado.

Restos de escombros.

Cerramiento parcela alineado a calle Calvario:

Vallado de la parcela (bloque de hormigón con revestimiento de mortero de cemento) incluida puerta de acceso y elementos metálicos de cierre.

Instalaciones vistas y cableado de instalaciones urbanas.

Postes para sujeción de cableado de instalaciones urbanas incluida cimentación de hormigón armado.

Red de cierre provisional y estructura de postes de madera para sujeción.

Cerramiento parcela alineado a plaza Rodríguez de la Fuente:

Cerramiento de bloque de hormigón con zonas enfoscadas con mortero de cemento incluida puerta de acero galvanizado.

Medianera derecha, donde no se aprecia la presencia de muralla:

Revestimiento de espuma de poliuretano proyectado para impermeabilización de la medianera.

Cerramientos de ladrillo para revestir, sin revestimiento.

Reates de cubierta de fibrocemento.

Medianera enfoscada con mortero de cemento sin pintura.

Base zona inferior del zócalo sin enfoscar.

Medianera izquierda:

Revestimiento de mortero de cemento en zona superior agrietado con desconchados y fisuras.

Revestimiento de espuma de poliuretano proyectado para impermeabilización de la medianera.

Resto de machones de fábrica de ladrillo de la antigua edificación existente.

Presencia de bio deterioro o acción de agentes biológicos: los musgos, líquenes, hongos que retienen humedad.

Revestimiento de mortero y desconchado en parte inferior de la medianera.

Restos de los alicatados de la distribución funcional de la vivienda existente.

Restos de vegetación incrustada en el muro.

Zonas de muro de fábrica de mampostería, de cantos de piedra de rodeno y calcárea unidos por argamasa.

FASE 2ª: Lienzo entorno Parroquia de San Pere, tramo C/ Muralla- plaza de la Iglesia nº11

ACTUACIÓN: (Tramo-1). Lienzo de Muralla conservado en las parcelas de la calle Muralla – plaza de la Iglesia nº11 y 11A.

En el nº11 se encuentra la Iglesia de Sant Pere, el lienzo de la muralla coincide con la alineación de esta parcela recayente a la calle Muralla. Este tramo presenta una longitud aproximada de unos 17.08 m, un grosor de 40-50 cm y una altura de 3,50m.

El tramo incluido en el nº11A plaza de la Iglesia, presenta una longitud aproximada de unos 7,15 m, un grosor de 40-50 cm y una altura de 0,95m.

Este tramo de muralla en la actualidad presenta mal estado de conservación debido a:

Existe sustitución de partes del lienzo de la muralla mediante trozos de muro realizados con otros materiales como fábrica de ladrillo, de mampostería, etc.

Existe apertura de huecos en el lienzo. Por la información recopilada en esta fase en los años 90 se realizó una apertura para comunicar el huerto de la iglesia, con la calle muralla.

Recorte de la altura del lienzo de la muralla y superposición de nuevo muro de fábrica de ladrillo sobre el lienzo de muralla.

Gran parte de la superficie del lienzo se encuentra revestida con materiales ajenos a las características y materiales de la muralla, se trata de revestimiento de mortero de cemento de distintas características, etc.

Presencia de grafitis y pinturas sobre los revestimientos.

Zonas afectadas por los agentes atmosféricos. La presencia de partículas atmosféricas contaminantes produce degradación en el paramento.

Presencia de bio deterioro o acción de agentes biológicos: los musgos, líquenes, hongos que retienen humedad.

Presencia de instalaciones y cableados de instalación urbana vistas.

Presencia de farola de alumbrado público.

Afección por humedades provocadas por gárgola de desagüe de edificación colindante.

En el ámbito de actuación de estas parcelas además tenemos los siguientes elementos impropios:

Muro de cerramiento acceso desde plaza de la Iglesia.

Instalaciones vistas: cableado, contadores, cajas y cuadros de instalaciones.

Aparatos de aire acondicionado (3) y tuberías de instalación de clima adosadas a la iglesia.

En la entrada desde la plaza de la Iglesia a mano derecha, construcción adosada a la iglesia con cubierta de fibrocemento.

Restos de tuberías de desagüe.

Puertas metálicas de cierre del acceso.

Pavimentación soleras de cemento alrededor de la iglesia y en la zona de acceso.

Enfoscado cementoso zócalo de muro de ladrillo visto de la iglesia.

Alumbrado a base de focos suspendidos de los paramentos y con cableado visto.

Muro de separación de parcelas y puerta de acero.

Base terreno huerto con hierba y vegetación no controlada.

FASE 3ª: Lienzo, entorno de la Casa dels Llano, tramo C/ Muralla 2H- C/ de les Parres nº4

ACTUACIÓN: (Tramo-3). Lienzo de Muralla conservado en parcela de la calle Calvario nº27 recayente también a plaza Doctor. Rodríguez de la Fuente.

El lienzo de la muralla se encuentra embebido en la medianera de la vivienda existente a mano derecha entrando desde la calle Calvario n.º 27, entre esta parcela y la que ocupa el edificio situado en el nº29. Este solar ha sido adquirido recientemente por el Ayuntamiento con la intención de recuperar el Bien protegido y facilitar un acceso o conexión de la calle Calvario, con la plaza Rodríguez de la Fuente.

Este tramo de muralla en la actualidad presenta mal estado de conservación debido a:

La sección constructiva del muro se encuentra afectada por restos de elementos de la distribución de la vivienda existente en esta parcela.

Zona superior sobreelevada con ladrillo, enfoscada y pintada con grietas y desconchados.

Restos de pintura y escorrentía por filtraciones.

Zonas de mampostería de cantos de piedra de rodeno y calcárea unidos por argamasa.

Zonas afectadas por los agentes atmosféricos. La presencia de partículas atmosféricas contaminantes produce degradación en el paramento.

Cavidades y zonas disgregadas por empotramiento de elementos procedentes de la distribución de la antigua vivienda existente en la parcela.

Restos alicatados procedente de la distribución de la vivienda anterior existente.

Restos de revestimiento de yeso y pintura de la distribución de la vivienda anterior existente

1.3.3 Presupuesto, mano de obra y plazo de ejecución.

Presupuesto.

El presupuesto de ejecución material de la obra es de 573.053,98 €:

- FASE 1: 178.835,07 €
- FASE 2: 239576,91 €
- FASE 3: 154.632,00 €

El presupuesto de las medidas destinadas a seguridad y salud es de 19.482,49 €

- FASE 1: 3.855,38 €
- FASE 2: 7.940,88 €
- FASE 3: 7.686,23 €

Personal previsto.

Dadas las características de la obra, el técnico que suscribe estima la participación del siguiente número de trabajadores:

▪ Demoliciones y actuaciones previas:	2 operarios
▪ Trabajos arqueológicos	2 operarios
▪ Acondicionamiento del terreno	2 operarios
▪ Cimentación y estructura:	2 operarios
▪ Estructura metálica:	2 operarios
▪ Albañilería y cubierta:	2 operarios
▪ Solados / chapados:	2 operarios
▪ Carpintería metálica y cerrajería:	2 operarios
▪ Restauración	3 operarios
▪ Enfoscados y enlucidos:	2 operarios
▪ Inst. electricidad y especiales:	2 operarios
▪ Inst. fontanería y saneamiento:	2 operarios

TOTAL DE OPERARIOS25 operarios

5 operarios a la vez en cada fase cuando coincidan restauración, acabados, y la mayoría de las instalaciones.

Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución previsto en el proyecto es de:

- FASE 1: 9 meses
- FASE 2: 9 meses
- FASE 3: 7 meses

1.3.4 Centros médicos asistenciales más próximos.

En caso de que ocurra un pequeño accidente, en la obra se dispondrá de un botiquín en perfecto estado de uso, para una primera cura leve. Si el accidente es leve, se podría trasladar al accidentado a la mutua de accidentes o al centro médico más próximo.

A partir de que el accidente fuese de cierta gravedad o se tenga dudas del estado del accidentado, se procurará no moverle, llamando de inmediato al teléfono de emergencias: 112.

	<p align="center"><u>ACCIDENTES LEVES</u> <u>CONSULTORI LOCAL CANET D'EN BERENGUER</u></p> <p align="center">CARRER DE LA CONSTITUCIÓ, 24 46529 CANET D'EN BERENGUER</p> <p align="center">TELEFONO: 962617560</p>
	<p align="center"><u>HOSPITAL DE SAGUNTO</u></p> <p align="center">AVD RAMÓN Y CAJAL, S/N 46520 PORT DE SAGUNT, VALENCIA</p> <p align="center">TELEFONO: 962339300</p> <p align="center">EMERGENCIAS: 112</p>
	<p align="center"><u>ACCIDENTES GRAVES O MUY GRAVES</u> <u>EMERGENCIAS 112</u></p> <p align="center">TELEFONO: 112</p> <p align="center">Atender a las indicaciones del operador</p>

1.3.5 Promotor de la obra.

El promotor de la obra es el AJUNTAMENT DE CANET D'EN BERENGUER. Plaza del Ayuntamiento, 1. 46529 Canet d'en Berenguer (València). CIF: P4608400J. Tel.: 962698020

1.3.6 Autor del proyecto, director de obra y director de ejecución

El equipo autor del proyecto de ejecución es:

Inés Esteve Sebastiá, arquitecta colegiada nº4495 (COACV).

Vicent Calabuig Montesinos, arquitecto colegiado nº12482 (COACV).

Pasqual Herrero Vicent. Arquitecto 12.073 COACV.

EL FABRICANTE DE ESPHERAS COOP. V

Fernando Navarro Carmona. Arquitecto 12.710 COACV.

EL FABRICANTE DE ESPHERAS COOP. V

Trinidad Martínez Rubio, ARQUIVOLTA PATRIMONI I SOCIETAT arqueóloga

El equipo director de obra es:

Inés Esteve Sebastiá, Arquitecta colegiada nº4495 COACV.

Vicent Calabuig Montesinos, Arquitecto colegiado nº12482 COACV.

Pasqual Herrero Vicent. Arquitecto 12.073 COACV.

EL FABRICANTE DE ESPHERAS COOP. V

Fernando Navarro Carmona. Arquitecto 12.710 COACV. EL FABRICANTE DE ESPHERAS COOP. V

El director de ejecución:

FASE 1ª: Lienzo Muralla tramo de C/ Calvari Nº 27-plaza Doctor Rodríguez de la Fuente: Esther Sánchez Gil (arquitecta técnica)

La FASE 2ª: Lienzo entorno Parroquia de San Pere, tramo C/ Muralla- plaza de la Iglesia nº11 y la FASE 3ª: Lienzo, entorno de la Casa dels Llano, tramo C/ Muralla 2H- C/ de les Parres nº4 están pendientes de designación.

1.3.7 Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

FASE 1ª: Lienzo Muralla tramo de C/ Calvari Nº 27-plaza Doctor Rodríguez de la Fuente: Esther Sánchez Gil (arquitecta técnica)

La FASE 2ª: Lienzo entorno Parroquia de San Pere, tramo C/ Muralla- plaza de la Iglesia nº11 y la FASE 3ª: Lienzo, entorno de la Casa dels Llano, tramo C/ Muralla 2H- C/ de les Parres nº4 están pendientes de designación.

1.3.8 Autor del estudio de seguridad y salud.

El autor del estudio de seguridad y salud es el arquitecto D. Esther Sánchez Gil, adscrita al Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de la edificación de Valencia con número de colegiado 4786.

1.4 RIESGOS EXCLUÍDOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Es de interés establecer con claridad los riesgos que no pueden considerarse a través de este estudio de seguridad y salud por no ser el objetivo del mismo y depender exclusivamente del cumplimiento de las obligaciones de otros agentes. No se prevén la neutralización de actos y condiciones inseguros propiciados de manera voluntaria por trabajadores y empresarios, que en su caso conducen inevitablemente a un accidente de trabajo, considerando acto inseguro la violación de un procedimiento adoptado. Por ello serían considerados como tales los siguientes:

- El uso de cualquier equipo, material o maquinaria sin autorización.
- Acceder a zonas de trabajo para las que no se dispone de autorización.
- No advertir al superior jerárquico de la empresa de cualquier anomalía observada.
- Trabajar a ritmo o con métodos inadecuados o diferente previsto por su empresa.
- Usar un equipo o medio auxiliar defectuoso o no puesto en servicio.
- Ocupar una plataforma de trabajo con cargas o número de personas inadecuados a las previsiones.
- Obstruir las salidas o vías de tránsito con materiales o elementos.
- Usar incorrectamente un equipo o medio auxiliar.
- No usar o hacerlo incorrectamente el equipo de protección individual asignado.
- Levantar cargas de manera incorrecta.
- Neutralizar dispositivos de seguridad o retirar protecciones colectivas sin autorización.
- Tratar de reparar una máquina en funcionamiento.
- La distracción y la imprudencia.

Se considera condición insegura aquella circunstancia física peligrosa por la que el empresario crea, -o en todo caso incrementa, por acción u omisión-, la posibilidad de que ocurra un accidente, como serían, por ejemplo:

- Imponer un método de trabajo inadecuado o no establecer ninguno.

- Permitir la existencia de protecciones inadecuadas, tanto colectivas o de cualquier otro tipo.
- Dotar a los trabajadores de equipos de protección individual insuficientes o inadecuados, o no facilitarles los necesarios.
- Permitir el uso de elementos, materiales, medios auxiliares, equipos o maquinaria en estado defectuoso, sin mantenimiento o conservación adecuados, o simplemente en mal estado.
- Permitir congestión o, en todo caso, falta de orden en el tránsito de vehículos y personas en el interior de la obra.
- Permitir la falta de orden y limpieza en los puestos de trabajo y en la obra.
- Permitir condiciones atmosféricas inadecuadas al no controlar las emisiones de gases, humos, polvo y vapores.
- Permitir los ruidos excesivos.
- No dotar de iluminación o ventilación a los puestos de trabajo y las zonas de obra que así lo requieran.

Aunque no se considera tal posibilidad, ante la aparición de riesgos imprevistos por presencia de condiciones o actos inseguros, el servicio de prevención de cada empresa afectada deberá proponer, combatir y conseguir su neutralización, y en su caso, adoptar la medida, dando cuenta al coordinador de seguridad para su conocimiento y traslado al promotor.

1.5 CONDICIONES QUE DEBEN ESTABLECERSE NECESARIAMENTE.

Durante la ejecución de la obra se prevé que, con carácter de mínimo indispensable, se den las debidas condiciones para que las obras se desarrollen con la normalidad que evite incidencias de todo tipo. Estas condiciones para el desarrollo del trabajo son:

Los trabajadores deben recibir instrucciones precisas de su empresario, indicándoles claramente:

- El trabajo que deben desarrollar y la maquinaria, medios auxiliares o equipos a utilizar.
- Se les indicará de forma individual los elementos cuyo uso tienen autorizado.
- Forma de acceso al puesto de trabajo.
- Que es necesario obtener autorización expresa para acceder a las plataformas de trabajo en altura.
- Que se les señalará la máxima ocupación y carga autorizada de aquellas.
- Que se les indicará la protección de seguridad a utilizar y las medidas a respetar.
- Forma de comportarse en caso de riesgo grave e inminente.
- Que está prohibido todo lo que no esté expresamente autorizado o indicado.

Las empresas subcontratadas se prevé que realizarán su actividad:

- Con transmisión de instrucciones de forma clara, documentadamente, señalando las características de los trabajos a desarrollar para evitar errores.
- Con indicación de la maquinaria, medios o equipos que aportará el contratante y las que debe aportar el contratado y las condiciones precisas que ésta debe cumplir, debiendo en este caso aportarlas en correcto estado y siendo para su uso exclusivo.
- El contratante debe dar a conocer las medidas preventivas que debe tener en cuenta el subcontratista.
- Protecciones colectivas con que cuenta en la obra para el desarrollo de su actividad.
- Equipos de protección individual que aportará el contratante y contratado.
- Capacitación de los trabajadores y forma de control de su idoneidad.
- Control de acceso y limitación de circulación en obra.
- Control de verificación y personas de contacto para verificar lo requerido.

Todas las empresas que empleen trabajadores se prevé que dispongan de concierto con servicio de prevención ajeno, caso de no disponerlo propio o de trabajadores designados, a efectos de mantener bajo control la evaluación de riesgos de la actividad, y procediendo en su caso a las revisiones necesarias. Las funciones que se esperan son:

1. Independencia y cumplimiento de los fines preventivos de manera completa y sin fraccionar, tal como se exige en el Reglamento de los Servicios de Prevención, colaborando activa y permanentemente con el empresario en los lugares donde realicen su actividad los trabajadores, y durante la vigencia concierto.
2. Colaboración y cooperación con el resto de Servicios de Prevención de las empresas participantes en el centro de trabajo, intercambiando información sobre riesgos propios para alcanzar los objetivos de las empresas.
3. Mantener los niveles de riesgo que sean aceptables para los trabajadores de las empresas, en función del tipo de actividad y las características personales de los trabajadores para ese tipo de trabajo, advirtiendo al empresario de las situaciones que no sean adecuadas.
4. Disponer de los técnicos de prevención con competencia suficiente y adecuada para los trabajos a controlar, debiendo ser capaces de identificar los riesgos de la actividad y aplicar secuencialmente los principios generales de prevención, necesario para eliminar o reducir convenientemente los riesgos.

1.6 PROTECCIONES GENERALES.

1.6.1 Vallado de cierre y control de accesos.

Se realizará un vallado del perímetro de la zona de actuación o de los accesos según el tramo y si éste está delimitado en su acceso. Cuando se realicen trabajos junto a calzada, también se realizará un vallado perimetral de la zona de actuación, desviando el tráfico peatonal en su caso.

Tendrá 2,00 m. de altura mínima, y se realizará con pies de hormigón sobre los que se embutirán las vallas galvanizadas. Se prestará especial atención a que la puerta de acceso a las zonas de obra y el propio vallado se encuentre cerrado durante toda la jornada laboral y al término de ésta, pudiendo ser abierto sólo para la llegada o salida de personal o suministros a la obra.

Sobre dicha puerta y/o vallado se dispondrá un panel combinado de señalización de riesgos, prohibiciones, obligaciones y advertencias, en el que no podrá faltar la "prohibición de acceso de toda persona no autorizada a la obra".

Se realizará un vallado del perímetro de la zona de acopios, contenedor de escombros y servicios de bienestar y salud para los trabajadores.

Tendrá 2,00 m. de altura mínima, y se realizará con pies de hormigón sobre los que se embutirán las vallas galvanizadas.

El contratista deberá implantar un sistema de control de acceso a la obra, que vendrá incluido en el plan de seguridad y salud que elabore, y sólo permitirá el acceso a las personas autorizadas por la dirección facultativa y el coordinador de seguridad y salud.

1.7 SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR PARA LOS TRABAJADORES.

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

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en cada fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia simultánea de personal se consigue con 10 trabajadores.

COMEDOR

Se considera una superficie necesaria de entre 1,50 y 2,00 m² por cada operario que vaya a utilizarla, considerándose una simultaneidad a la hora de comer del 100% del total de operarios existentes en la obra, es decir 10 trabajadores, por lo que es necesaria una caseta comedora con dos mesas y 4 bancos.

Se opta por una caseta para 10 trabajadores, con el siguiente contenido mínimo para su uso:

Un calienta comidas (microondas).

Un grifo con su correspondiente pileta.

Mesas y bancos para 10 trabajadores.

ASEO-VESTUARIO

Se ha previsto la colocación de esta caseta con los siguientes elementos:

Inodoro: 1 por cada 25 trabajadores = 1 inodoros.

Ducha: 1 por cada 10 trabajadores = 1 duchas.

Lavabo: 1 por cada 10 trabajadores = 1 lavabos.

2 espejos.

Jaboneras, portarrollos y toalleros de acuerdo con los aparatos sanitarios.

Las dimensiones mínimas de cabina para inodoro o ducha deben ser de 1,50 m² de superficie y 2,30 m. de altura.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado, con lo que se cumple el Anexo IV del RD. 1627/1997.

Se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 21A-113B (6 Kg.), que deberá estar en una zona accesible y señalizada de la planta baja de la obra.

1.8 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

1.8.1 Electricidad.

En lo que se refiere a la instalación eléctrica provisional de la obra, se hará uso de la instalación existente en la edificación. Se instalará un cuadro auxiliar en la zona de actuación. Desde este punto partirán las líneas a los diferentes servicios demandados por la obra, como son los cuadros secundarios necesarios.

RIESGOS.

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel o a distinto nivel.
- Sobresfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Explosiones o incendios.

- ❑ Contactos eléctricos directos e indirectos derivados de realizar trabajos con la instalación en tensión, por intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que ésta está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inesperadamente y por mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección de la toma de tierra.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

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 e interruptores diferenciales.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CABLES.

- ❑ Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables, rasgones o repelones. Se desecharán cables deteriorados.
- ❑ La distribución de cables desde la toma de corriente y hasta el punto de suministro se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los pasos de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- ❑ Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas y antihumedad, estando siempre elevados respecto del suelo.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS INTERRUPTORES.

- ❑ Se ajustarán a las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- ❑ Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad y estarán señalizadas con una señal normalizada de riesgo eléctrico.
- ❑ Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de pilares de hormigón, bien de pies derechos verticales que sean estables.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS.

- ❑ Serán metálicos o de P.V.C. de tipo para la intemperie, con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- ❑ Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- ❑ Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra y periódicamente se realizará una comprobación de que ésta se encuentra en buen estado.
- ❑ Los cuadros principales o secundarios serán colgados, bien de pilares de hormigón, bien de pies derechos verticales que sean estables.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA.

- ❑ Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, con grado de protección recomendable IP447.
- ❑ Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permitan dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- ❑ Los circuitos generales estarán protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos, y disyuntores diferenciales de 300 mA (maquinaria) y 30mA(alumbrado).
- ❑ Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los

cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE TIERRA.

- ❑ La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones de la Instrucción ITC-BT-18 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción ITC-BT-33 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- ❑ Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- ❑ El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- ❑ La toma de tierra deberá ser probada. En caso de deficiente funcionamiento, se dotará de una pica a ubicar lo más cerca posible del cuadro general existente en la vivienda.
- ❑ El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LA INSTALACION DE ALUMBRADO.

- ❑ Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua, con grado de protección recomendable IP-447.
- ❑ La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos.
- ❑ Las zonas de paso estarán permanentemente iluminadas, evitando rincones oscuros.

NORMAS DE APLICACIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACION.

- ❑ El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.
- ❑ Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarara "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro.
- ❑ Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea:
- ❑ "NO CONECTAR, OPERARIOS TRABAJANDO EN LA INSTALACIÓN"
- ❑ La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los instaladores autorizados.

PROTECCIONES CONTRA RIESGOS ELÉCTRICOS.

- ❑ Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- ❑ Los cuadros eléctricos de intemperie se protegerán superiormente con viseras contra la lluvia, y se pondrá un palé de madera en su base para que el operario esté aislado.
- ❑ Los postes provisionales de colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. de los bordes de la excavación o la calle.
- ❑ Se comprobará el estado de empotramiento en el terreno antes de ejecutar ninguna operación de subida para mover líneas. Deberán estar un mínimo de 80 cm. enterrados y las maniobras siempre serán realizadas por instaladores autorizados.
- ❑ Las líneas eléctricas de acometida de obra, al igual que los cuadros, se realizarán conforme a las indicaciones de la compañía suministradora, bajo proyecto en caso necesario.

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

1.8.2 Agua potable y saneamiento.

En lo que se refiere a la instalación de agua potable y saneamiento provisional de la obra, se hará uso de las instalaciones existentes en la edificación. Se instalarán líneas provisionales de abastecimiento conectadas a la instalación existente para llegar a todos los puntos de obra y zonas de actuación.

RIESGOS.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Exposición al ruido.
- Sobresfuerzos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Choques contra objetos móviles o inmóviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Contactos térmicos.
- Explosiones o incendios.
- Atropellos por maquinaria de la obra.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Orden, limpieza, iluminación adecuada y revisión de las escaleras de mano.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás.
- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos operarios guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- No se doblará la tubería de polietileno para cortar el agua, se pondrá una llave de paso o un tapón.
- Mantenimiento y sustitución de tuberías en mal estado

1.9 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS.

1.9.1 Maquinaria de la obra:

A continuación, se señala la maquinaria que, en la fase de proyecto, el técnico que suscribe prevé que se pueda emplear en la ejecución, pudiendo el contratista, en el posterior plan de seguridad y salud que elabore, optar por la utilización de otra maquinaria distinta, siempre previa justificación de esa decisión y no admitiéndose en ningún caso que la misma represente un menor nivel de protección para los trabajadores.

En todo caso, estas modificaciones deben ser aprobadas por el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. Antes del comienzo de la obra se dispondrá de la documentación acreditativa del cumplimiento de esta maquinaria con la legislación vigente. Asimismo, se tendrá la evaluación de riesgos y planificación preventiva correspondiente al uso de esta maquinaria y la autorización por escrito de aquellos operarios que puedan hacer uso de ella.

La maquinaria que se prevé emplear en la obra es:

- Mini Retroexcavadora.
- Camión de transporte de tierras.
- Camión grúa
- Hormigonera
- Dumper (Motovolquete auto-propulsado)
- Bomba hormigonado
- Mesa Sierra circular.
- Vibrador eléctrico.
- Martillo eléctrico.
- Martillo y taladro percutor
- Sopletes.
- Radiales – amoladoras.
- Sierra circular de cerámica.
- Taladro portátil.
- Compresor.
- Máquinas de proyectar yeso o morteros.
- Perforadora con diamante.
- Batidora para pastas, morteros y pintura.
- Taladros y atornilladores de batería.
- Prensadora de tuberías multicapa.
- Curvadora eléctrica de tuberías.
- Clavadora a gas.
- Ingletadora tronadora.
- Pistola neumática de clavos.
- Lijadora de brazo largo.
- Pulverizador con pistola.
- Grupo soldadura eléctrica
- Soldadura oxiacetilénica Oxi-Corte

1.9.2 Medios auxiliares:

Aparecen recogidos en este apartado los medios auxiliares que, en la fase de proyecto, se consideran necesarios para la correcta y segura ejecución, pudiendo también el contratista en el plan de seguridad y salud que elabore, optar por la utilización de otros medios, siempre previa justificación de la decisión y no admitiéndose rebajas en el nivel de protección de los trabajadores. En todo caso, estas modificaciones serán aprobadas por el coordinador de seguridad y salud.

Los medios auxiliares que se pueden prever son:

- Andamio metálico tubular modular normalizado.
- Andamio de borriquetas.
- Bajante de escombros.
- Torreta o andamio metálico sobre ruedas
- Plataforma de trabajo para pequeñas alturas
- Escaleras de mano.
- Puntales metálicos.
- Transpaleta de material.
- Plataforma elevadora de tijera
- Cesta elevadora de brazo articulado

1.10 SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA.

1.10.1 Riesgos laborales que se pueden evitar completamente:

Se elimina el riesgo para terceras personas ajenas a la obra mediante la medida de mantener siempre cerrada la puerta de acceso a obra.

Se elimina el riesgo para terceras personas ajenas al acceso a andamios de fachada mediante el cierre perimetral de los mismos y de sus accesos mediante la instalación de un vallado de 2,00 m. de altura sobre pies de hormigón, sobre los que se embutirán las vallas galvanizadas.

Se eliminará el riesgo para terceras personas ajenas a las zonas exteriores de obra (acopios, zona contenedor escombros, etc) mediante la instalación de un vallado de 2,00 m. de altura sobre pies de hormigón., sobre los que se embutirán las vallas galvanizadas.

Cabe fijar que dicho riesgo queda eliminado en tanto en cuanto las personas no entren en obra de forma premeditada y saltándose las prohibiciones señalizadas en la puerta de acceso.

1.10.2 Riesgos laborales que no se pueden eliminar completamente.

Como riesgos que no se eliminan y que pueden afectar a todos los trabajadores durante la ejecución de la obra, podemos enumerar los siguientes:

1. Caídas de trabajadores a distinto nivel o al mismo nivel.
2. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
3. Caída de objetos en manipulación.
4. Caída de objetos desprendidos.
5. Pisadas sobre objetos.
6. Choques contra objetos inmóviles o móviles.
7. Golpes o cortes por objetos o herramientas.

8. Proyección de fragmentos o partículas.
9. Atrapamiento por o entre objetos o máquinas.
10. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
11. Sobresfuerzos.
12. Exposición a temperaturas extremas.
13. Contactos térmicos.
14. Contactos eléctricos directos e indirectos.
15. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
16. Explosiones.
17. Incendios.
18. Atropellos o golpes con vehículos o máquinas.
19. Ruido.
20. Vibraciones.

1.11 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los equipos de protección individual que se deban emplear responderán a las condiciones técnicas, de elección y uso que se establecen en el Pliego de Condiciones de este documento.

En cumplimiento del artículo 17.2 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Al respecto, el empresario garantizará los siguientes aspectos:

- La formación e información a los trabajadores sobre el uso y mantenimiento en buen estado de los equipos de protección individual.
- La selección de equipos de protección individual con marcado CE, adecuados al trabajo a realizar y conformes a lo indicado en su evaluación de riesgos o plan de prevención de riesgos laborales.
- Una entrega personalizada y por escrito a cada trabajador, en función de los trabajos que éste vaya a realizar y los riesgos asociados a dichos trabajos.

A partir de aquí, cabe recordar lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley 31/1995, en el que se recoge la obligatoriedad de su uso por parte de los trabajadores, siempre que se precise eliminar o reducir los riesgos profesionales.

Por otra parte, cualquier empresa o trabajador autónomo que concorra en una obra, tiene la obligación de cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales. Este deber de cooperación se concreta, entre otras cosas, con el intercambio recíproco de información sobre los riesgos específicos que se puedan generar a trabajadores de otras empresas. A partir de la información recibida y de la incluida en su evaluación de riesgos y plan de prevención de riesgos laborales, **cada empresa debe dotar a sus trabajadores de los medios y recursos concretos y específicos que sean necesarios** para ejecutar la actividad de forma segura, en este caso los equipos de protección individual.

□ **Protección de los pies:**

- Calzado de protección tipo S3 o S1P según los trabajos a realizar.
- Botas de agua en trabajos en exteriores, tiempo lluvioso y durante el vertido de hormigón en cimentación, soleras o forjados y también durante el pulido de pavimento de terrazo o la proyección de poliuretano. Éstas deberán llevar plantilla de acero y puntera reforzada en caso de trabajos con lluvia y en fase de estructura.
- Polainas de piel de serraje, conformes a norma UNE EN 470-1 para trabajos de soldadura.

□ **Protección de la cabeza:**

1. Casco de protección, con marcado CE y conforme a la norma UNE EN-397, para todos los trabajos, excepto los indicados a continuación.
2. Caperuza durante la proyección de poliuretano.
3. Equipo respirador con casco de protección (capuz), para el abujardado y granallado de elementos de hormigón.

□ **Protección de las manos:** guantes de protección contra riesgo mecánico. De P.V.C. para trabajos de sellado y rejuntado de piezas cerámicas. Conformes a la norma UNE EN 388.

Para trabajos de soldadura los guantes han de ser conformes a norma UNE EN 388 y 407. Los manguitos serán conformes a UNE EN 340.

Los trabajos de soldadura aluminotérmica requieren, además, de la utilización de guantes de protección contra riesgo térmico.

- ❑ **Protección de vías respiratorias:** mascarilla filtrante, tipo FFP1, FFP2 o FFP3 según su rendimiento y el escape de aire hacia el interior. Se empleará en ambientes con polvo (lijado de paramentos o elementos de madera) y en trabajos con exposición a aerosoles líquidos (pintura). También en tareas de corte y lijado de materiales cerámicos, pétreos o de madera. Serán conformes a norma UNE EN149.
- ❑ **Protección contra el ruido:** tapones, orejeras o auriculares de protección auditiva, según el trabajo, conformes a norma EN352, cuando se superen los siguientes valores de ruido: $L_{Aeq,d} > 85$ dB(A) y $L_{pico} > 137$ dB(C).

En el caso de que 80 dB(A) $< L_{Aeq,d} \leq 85$ dB(A) y 135 dB(C) $< L_{pico} \leq 137$ dB(C), el empresario ya está obligado a la entrega de los equipos de protección individual a los trabajadores.

Ejemplos de uso de la protección contra el ruido: mesa de corte de madera, mesa de corte por vía húmeda, fratasadoras mecánicas, cortadoras de juntas de hormigón, amoladora, martillos y taladros percutores eléctricos, roscadora de tubos,

- ❑ **Protección de los ojos:** gafas antiproyecciones en las operaciones de apertura de rozas, proyección de morteros o yesos y cortes con maquinaria. Para la proyección de poliuretano será necesaria la utilización de máscara con filtro para gases y vapores de tipo E3-P3SL.

Por su parte, para la soldadura se podrán emplear gafas de montura universal, gafas de montura integral, pantallas de soldador de cabeza y de mano. Según las normas UNE EN 166, 169 y 379.

- ❑ **Protección del cuerpo:**
 - Ropa de trabajo o traje impermeable y botas de agua en caso de lluvia.
 - Chaleco reflectante en trabajos de movimiento de tierras o en otros trabajos en el exterior, por ejemplo, cuando sea conveniente tener visibilidad sobre los trabajadores que puedan transitar o permanecer cerca de las zonas de descarga de materiales o acopios.
 - Ropa de abrigo para bajas temperaturas.
 - Para la manipulación de la maquinaria, la ropa de trabajo debe disponer de puños ajustables.
 - Ropa para la protección contra los abrasivos en caso de abujardado o granallado de elementos de hormigón.
 - Mono completo de vinilo con nivel 3, para trabajos de proyección de poliuretano.
 - Mandil (delantal) de cuero cromo, sin costuras y conforme a normas UNE EN 340 y 470-1, para trabajos de soldadura.

- ❑ **Protección contra caídas a distinto nivel:**

1. Dispositivos de anclaje provisionales, conformes a UNE EN795, de Clase B, o con testigo, de Clase A1.
2. Líneas de vida horizontales flexibles, conformes a UNE EN795 y/o líneas de anclaje verticales flexibles, conformes a UNE EN353-2.
3. Arnés anticaída para trabajos a partir de 2,00 m. de altura:
 - Imprescindible su uso durante las operaciones de montaje, traslado y desmontaje de sistemas de protección colectiva u operaciones de encofrado y desencofrado.
 - Si se instala plataforma para descarga de materiales en planta, el sistema anticaída podría ser sustituido por cinturón de posicionamiento durante las operaciones de: instalación inicial de la plataforma, retirada de barandilla, recepción de materiales, nueva colocación de barandilla y retirada definitiva de la plataforma. Como única condición para el uso de cinturón de

posicionamiento, se establece que la longitud de la cuerda de atado sea como máximo hasta el punto en el que se deba ubicar el trabajador.

- En todos los trabajos que se ejecuten desde el exterior, independientemente de su naturaleza y del tipo de andamio o plataforma de trabajo que se utilice, los operarios que los realicen sujetarán sus respectivos sistemas anticaídas a líneas flexibles de anclaje (un trabajador por cada línea de anclaje).

1.12 FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA. PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD.

Tal como indica la Guía Técnica que desarrolla el R.D. 1627/1997 a continuación se desarrollan los distintos trabajos a ejecutar en obra, de forma cronológica.

DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Riesgos más comunes

Desplome de tabiques.
Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Electrocución.
Dermatosis.
Generación de polvo.
Generación de ruido.
Cortes y heridas.
Otros.

Normas o medidas preventivas.

Antes de iniciar el desmontaje de instalaciones alimentadas por energía eléctrica, se comprobará no sólo que estén fuera de servicio, sino que no llegue a ellas la energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, señales de tráfico, etc.

Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa de las obras, quién designará y marcará los elementos que hay que conservar intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, gafas antifragmento, careta antichispa, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación, si fuese necesario.

También se planificará la ubicación de los contenedores para recogida de escombros y se recabarán los permisos necesarios para reorganizar el tráfico rodado y peatonal del entorno de la obra.

Siempre que la altura de caída del operario sea superior a dos metros (2 m) se utilizarán cinturones de seguridad, anclados a puntos de anclaje o se dispondrán andamios.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Facultativa.

Los andamios utilizados en la demolición de falsos techos colgados, cumplirán la normativa de seguridad vigente, según el modelo de andamio utilizado. Los operarios utilizarán en estos trabajos de desmontaje, gafas que les protejan de salpicaduras y proyección de materiales.

En los picados de revestimientos y azulejos, se utilizarán protecciones para evitar golpes y cortes en las manos, y gafas de protección ocular para defensa contra las partículas que saltan durante el picado de estos revestimientos.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Para ello se dejarán previstas tomas de agua para el riego en las zonas donde se prevea su utilización.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

En las demoliciones de cimentaciones o elementos de hormigón en las que se utilice compresor, para cambiar el puntero nunca se doblará la manguera, sino que se parará el compresor. El martillo no se presionará con el estómago o con las costillas, realizándose la presión con los brazos.

Si se hiciera manualmente, el operario que aguante el puntero, lo sujetará con unas tenazas, o con unas protecciones de goma, si lo aguanta con la mano. Los operarios irán provistos de gafas, que les protejan de las esquirlas que saltan.

No se utilizarán explosivos.

En la demolición de fábricas por medios mecánicos, aquellas zonas que presenten peligro de hundimiento serán señalizadas y clausuradas.

Ningún operario deberá colocarse encima de una fábrica, para derribarla, si tiene un espesor menor de treinta y cinco centímetros (35 cm).

En la demolición manual el operario trabajará sobre un andamio, la plataforma no superará en más de veinticinco centímetros (25 cm) la altura del muro, ni estará situada a más de un metro y medio (1.5 m) debajo de la rasante de coronación del muro.

Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

Prendas de protección personal recomendables.

Ropa de trabajo ajustada.

Casco de seguridad con barboquejo.

Botas de seguridad.

Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

Guantes de cuero, goma o P.V.C.

Cinturón de seguridad.

Gafas contra protección de partículas.

Pantallas de protección, en la demolición de elementos metálicos (soldadura oxiacorte).

Protectores auditivos, cuando los trabajos de demolición se realicen con compresor o por medios mecánicos.

Mascarillas autofiltrantes, cuando en los trabajos de demolición haga falta proteger al trabajador contra el polvo.

DESMONTAJE Y RETIRADA DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se seguirán meticulosamente las prescripciones establecidas en el "Plan de Trabajo de Desamiantado", para el desmantelamiento de las placas de fibrocemento, así como las especificaciones establecidas en la "Ficha de materiales: Fibrocemento" de esta Memoria de Seguridad.

Su retirada seguirá el siguiente procedimiento:

1º Preparación del área de trabajo:

- Como los trabajos van a realizarse en altura, es preciso organizar un acceso seguro y prevenir el riesgo de caídas antes de cualquier operación.
- Restringir el acceso (colocar cintas y señales de advertencia sobre los trabajos de amianto).
- Previamente al desmantelamiento de la cubierta, se apearán las cornisas o aleros volados, por si estuvieran sobrecargados por la misma.
- Utilizar una plataforma de acceso seguro, porque se va a trabajar en altura
- Inspeccionar los elementos a retirar para comprobar si están en buen estado. Si no están en buen estado o es posible que resulten dañados al retirarlos, deberá confinar el espacio de actuación.
- Utilizar láminas de polietileno de 250 µm de espesor para cubrir las superficies que puedan contaminarse

2º Para la retirada de los elementos:

- Proveerse de un imán para localizar, presillas, grapas, tornillos y demás elementos de anclaje de las placas de cubierta.
- En el caso de que los herrajes y tornillos sean de latón, raspar cuidadosamente la pintura con aspiración simultánea.
- Desmontar y desatornillar las bridas y anclajes de las placas de cubierta con aspiración simultánea.
- Separar con cuidado las piezas extraídas con la precaución de aspirar la superficie posterior.
- Extraer todos los elementos de fijación y anclaje así como tornillos restantes del mismo modo descrito.
- Bajar los elementos y depositarlos en el contenedor de residuos, o empaquetarlo dos veces con láminas de polietileno de 250 µm de espesor.
- Evitar la fractura de materiales de fibrocemento. Lo mejor es retirarlos enteros.
- Mantener el material húmedo cuando se trabaje con él, pero evitar un exceso de agua que pueda crear barro.
- Como la retirada de las placas de fibrocemento se realizan en altura, bajar el material y colocarlo sobre una superficie dura y limpia.
- Retirar los residuos y los escombros que contengan amianto cuanto antes para evitar que personas o vehículos puedan pisarlos o aplastarlos.
- NO apilar fibrocemento con un *bulldozer*.
- NO barrer los escombros de fibrocemento.
- Desechar los residuos y los escombros de fibrocemento como residuos contaminados con amianto.
- Las piezas de fibrocemento de grandes dimensiones deben desecharse enteras. Para ello deben depositarse en un contenedor cerrado o un camión cubierto, o empaquetarse con polietileno antes de su evacuación.
- Los pequeños depósitos de escombros y polvo deben limpiarse con un aspirador de clase H apto para el amianto. Los escombros que sean demasiado voluminosos para ser aspirados deben recogerse, depositarse en bolsas y tratarse como residuos que contienen amianto.
- No olvidar de pegar las etiquetas que advierten de la presencia de amianto.

3º Limpiar la zona de trabajo y los equipos utilizados:

- Utilizar un aspirador de clase H para limpiar la zona de trabajo.
- Utilizar un aspirador de clase H y trapos húmedos para limpiar los equipos.
- Depositar los escombros, los trapos utilizados, las láminas de polietileno y cualquier otro residuo en el contenedor destinado a los residuos.
- Inspeccionar visualmente el área para asegurarse de que se ha limpiado correctamente antes de abandonarla.

Relación de medios auxiliares utilizados

- Camión transporte
- Andamios en general
- Andamios de borriquetas

- Andamios metálicos tubulares europeos
- Andamios sobre ruedas

Identificación de riesgos

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición al Fibrocemento
- Caída de personas a distinto nivel

Relación de Epis necesarios

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad sujeto a línea de vida.

Atención: No se incluyen los EPIs de los trabajadores expuestos al *Fibrocemento*, ya que se detallan específicamente en el Plan de Trabajo anexo a esta misma Memoria de Seguridad.

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

Se seguirán las prescripciones establecidas en el "Plan de trabajo de Desamiantado" para desmontar, manipular, acopiar, envasar y retirar las placas de Fibrocemento.

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

Las medidas preventivas con carácter general que se deberán seguir serán:

- Verificar que se le ha proporcionado un plan de trabajo por escrito en el que se define y limita la extensión de los trabajos y que dicho Plan de Trabajo lo entiende.
- No utilizar métodos que no figuren en el plan de trabajo a no ser que dicho plan se haya modificado de antemano.
- Si se encuentra con alguna dificultad imprevista, se debe interrumpir el trabajo hasta que la evaluación del riesgo y/o el plan de trabajo hayan sido revisados por una persona capacitada para ello.
- Si se tiene algún problema con el equipo de protección respiratoria o el de protección individual, o con las medidas de control, debe dejar de trabajar inmediatamente.
- Mantener el material húmedo al moverlo o trabajar con él.
- Evitar la fractura del fibrocemento.

- Utilizar preferentemente herramientas manuales y evitar el uso de herramientas abrasivas (como lijadoras) o herramientas neumáticas de percusión.
- En los casos en que se utilicen herramientas motorizadas abrasivas o de percusión, es conveniente ajustarlas a la velocidad más baja posible y utilizarlas con un sistema de ventilación por aspiración localizada.

Al preparar la zona de trabajo debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Como las placas de cubierta están a cierta altura, han de tomarse las precauciones apropiadas para prevenir el riesgo de caídas.
- Se dispondrá de protección colectiva, como las barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.
- Las tuberías y en su caso las chimeneas si las hay, se dismantelarán siempre antes que la cubierta y nunca deberán abatirse logicamente sobre la misma, por el riesgo de contaminación de fibras.
- Se apuntalará en caso necesario los voladizos.
- Se revisará la situación de los apoyos de los elementos horizontales que pudieran estar deteriorados por oxidación, carcoma, etc.
- Debe restringirse el acceso al área de trabajo (por ejemplo, mediante cintas y señales de advertencia).
- Debe restringirse al mínimo necesario la presencia de personal en la zona de trabajo.
- Deben instalarse plataformas de acceso, tránsito y desplazamiento por la cubierta seguras.

Al dismantelar las placas debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- La retirada de las placas de fibrocemento de la cubierta se realizará siempre por personal especializado, debidamente adiestrado e informado sobre los riesgos de la obra, y cualificado para las operaciones a realizar.
- Las cornisas o aleros volados pueden estar contrapesados por la propia cubierta, por lo que se apearán previamente a retirar la cubierta.
- Se comenzará desde la cumbre hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, para no producir sobrecargas que provoquen hundimientos imprevistos por descompensación.
- Solo se deberá circular por la cubierta, a través de los pasos establecidos en la misma.
- No se sobrecargará la cubierta con acumulación de escombros o acopios de materiales o placas.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

La limpieza posterior implica lo siguiente:

- La utilización de trapos húmedos para limpiar los equipos.
- La utilización de trapos húmedos para limpiar las plataformas de acceso.
- La colocación de los escombros, los trapos utilizados y otros residuos potencialmente contaminados con amianto en el contenedor destinado a los residuos de amianto.

La descontaminación personal entraña las siguientes operaciones:

- Deshacerse de los monos de trabajo tratándolos como material potencialmente contaminado.
- Limpiar cualquier resto de los escombros en las botas.
- El aseo personal: lavado o ducha.

Una vez concluidos los trabajos, el procedimiento de inspección debe incluir un examen visual minucioso de la plataforma y la zona próxima para comprobar que se haya limpiado correctamente.

Deberá con anterioridad al inicio de las operaciones descritas anteriormente, proveerse de los materiales que le serán necesarios:

- Polietileno resistente y de espesor suficiente (250 μ m) y cinta aislante.
- Cintas y señales de advertencia.

- Aspirador de clase H (apto para amianto).
- Imán y destornillador.
- Material sellante, por ejemplo, poliacetato de vinilo (PVA).
- Un cubo de agua, un pulverizador como los utilizados en jardinería y trapos.
- Etiquetas adhesivas en las que se advierta de la presencia de amianto.
- Un contenedor adecuado para residuos de amianto (por ejemplo, una bolsa de polietileno etiquetada).
- Iluminación apropiada.

Actividades de vigilancia y control del Recurso preventivo

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del desmantelamiento de la cubierta de placas de fibrocemento, durante la demolición elemento a elemento, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Actividades de Vigilancia

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.

Comprobar que se sigue escrupulosamente las prescripciones establecidas en el "Plan de trabajo" del Fibrocemento.

Comprobar que se dispone de protección colectiva, como las barandillas perimetrales, y que los operarios disponen de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.

Vigilar que se desmantelan siempre antes que la cubierta los elementos como chimeneas e instalaciones y nunca se abaten lógicamente sobre la misma.

Comprobar que se asegura convenientemente los voladizos.

Vigilar que se restringe el acceso al área de trabajo (mediante cintas y señales de advertencia).

Comprobar que se instalan plataformas de acceso, tránsito y desplazamiento por la cubierta seguras.

Vigilar que la retirada de las placas de fibrocemento de la cubierta se realizará siempre por personal especializado.

Vigilar que solo se circula por la cubierta, a través de los pasos establecidos en la misma.

Vigilar que no se sobrecargará la cubierta con acumulación de escombros o acopios.

Vigilar que para la limpieza posterior se utilizan trapos húmedos, y que estos se depositan convenientemente.

Vigilar que para la descontaminación personal se siguen las operaciones establecidas en el Plan de Trabajo.

Vigilar que con anterioridad al inicio de las operaciones de desamiantado en la cubierta, los operarios se proveen de los materiales necesarios:

- Polietileno resistente y de espesor suficiente (250 µm) y cinta aislante.
- Cintas y señales de advertencia.
- Aspirador de clase H (apto para amianto).
- Imán y destornillador.
- Material sellante, por ejemplo, poliacetato de vinilo (PVA).
- Un cubo de agua, un pulverizador como los utilizados en jardinería y trapos.
- Etiquetas adhesivas en las que se advierta de la presencia de amianto.
- Un contenedor adecuado para residuos de amianto (por ejemplo, una bolsa de polietileno etiquetada).
- Iluminación apropiada.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos más comunes

Atropellos por la maquinaria al efectuar replanteos. Caída de personas al mismo nivel.
Colisiones con vehículos de la calle y atropellos a personas ajenas a la obra al salir o entrar máquinas del recinto.
Atrapamientos y aplastamientos por vuelco de maquinaria.
Atropellos y colisiones de trabajadores con los vehículos.
Atropellos por la maquinaria al acceder por la rampa a operarios que circulan por ella
Accidentes por impericia del conductor de la retroexcavadora o el camión.
Desprendimientos de tierras
Ruido y vibraciones.
Sobresfuerzos.
Caída de personas al mismo nivel.
Caída de trabajadores desde el borde de la excavación al fondo de ésta.
Generación de polvo
Incendios por manipulación del combustible.

Normas o medidas preventivas.

Planificar la ejecución de los replanteos en tiempo distinto al de la utilización de la maquinaria de excavación.
Colocación de un trabajador señalista avisando a los peatones y vehículos de la salida o entrada de las máquinas de la obra
Balizas de aproximación de maquinaria a los bordes de excavación, protección de éstos y disponer en la Mini retroexcavadora de cabina reforzada contra el aplastamiento
Vallado del entorno de trabajo donde maniobran las máquinas y durante la circulación de las máquinas, éstas deberán hacerlo con el rotativo luminoso de cabina y la señalización acústica encendidos, procurando los trabajadores no permanecer en los radios de acción o en los recorridos de las máquinas. En caso necesario, el operador de la maquinaria avisará de forma previa al recurso preventivo del contratista de las maniobras o recorridos a hacer.
Información a los operarios que deben entrar y salir al fondo de excavación a través de escalera metálica de mano y no a través de la rampa.
Las máquinas serán conducidas por personal específicamente formado y autorizado por escrito por su empresa al manejo.
En caso de que al iniciar la excavación se localicen zonas con terrenos muy flojos, el director de obra establecerá y documentará una serie de bataches.
Cabina insonorizada y con climatización, y auriculares de protección en trabajadores del entorno cuando se superen los 90dB. Será el servicio de prevención de la empresa subcontratista encargada de ejecutar el movimiento de tierras, el que se encargue de determinar los niveles de ruido.
Formación de los trabajadores y empleo de la maquinaria debida en el transporte y manipulación manual de cargas.
Orden, limpieza e iluminación en el tajo y sus accesos.
Colocación de sistema de protección de borde perimetral, separada al menos 2,00 m. del borde de excavación
Regado periódico de la superficie a excavar.

Prendas de protección personal recomendables.

Ropa de trabajo ajustada.
Casco de seguridad con barboquejo.
Botas de seguridad.
Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
Guantes de cuero, goma o P.V.C.

Cinturón de seguridad.
Gafas contra protección de partículas.
Pantallas de protección, en la demolición de elementos metálicos (soldadura oxicorte).
Protectores auditivos, cuando los trabajos de demolición se realicen con compresor o por medios mecánicos.
Mascarillas autofiltrantes, cuando en los trabajos de demolición haga falta proteger al trabajador contra el polvo.

ESTRUCTURA

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Caídas de materiales transportados.
Desplome de andamios.
Desplome por mal apilado de materiales
Caída de objetos
Vuelco de paquetes transportados
Choques o golpes contra objetos.
Cortes y/o amputaciones por herramientas, objetos, materiales en obra.
Desprendimientos.
Derrumbamientos.
Hundimientos.
Atrapamientos.
Aplastamientos. Ambiente pulvigeno.
Sobreesfuerzos.
Lesiones y cortes en manos y pies.
Proyección de partículas y fragmentos.
Incendios.
Ruidos.
Vibraciones.
Contactos eléctricos directos o indirectos.
Incendios o explosiones originados por la electricidad.
Cortes en las manos durante la manipulación y montaje de ferralla
Pisadas sobre objetos punzantes
Dermatitis en contacto con el cemento
Derivados de trabajos sobre superficies mojadas

Medidas preventivas

Se delimitará toda la zona de trabajado, se balizará y señalizará.
Se habilitarán zonas de paso seguras, que no interfieran con los tajos.
Se deberán emplear medios auxiliares adecuados para los trabajos a desarrollar.
El traslado y la descarga de la ferralla y armadura se hará siempre bajo supervisión de otros operarios.
Se emplearán eslingas, ganchos, estrobos, etc, en buen estado para el traslado y manipulación de elementos pesado (armaduras, vigas metálicas, etc), no permitiéndose el uso de latiguillos de empaquetado para este tipo de

operaciones. Se contralarán en todo momento los cables eléctricos de obra en proximidad de armaduras, encofrados metálicos, maquinaria, o directamente sobre estos medios, para evitar contactos eléctricos.

Las máquinas y herramientas usadas para cortar y doblar estarán en correctas condiciones de uso, tendrán protegidas sus partes peligrosas y estarán protegidas frente a contactos eléctricos directos o indirectos.

Los elementos de encofrado deberán estar exentos de puntas y en buenas condiciones de uso y conservación. Aquellos que no sean aptos para su uso se desecharán o repararán de forma inmediata.

Los encofrados se montarán siempre a nivel de suelo, dotados cuando sea posible de barandillas, plataformas de trabajo y rodapiés.

Se garantizará en todo momento la estabilidad del encofrado en todas sus fases (montaje, hormigonado y desmontaje).

Antes de efectuar el vertido del hormigón, se habrá comprobado la estabilidad del terreno y del encofrado. Las maniobras de vertido de hormigón se efectuarán por personas formadas para ello o con experiencia.

Se prohibirá totalmente la presencia de operarios en la parte trasera del camión hormigonera durante el retroceso. La circulación de vehículos y maquinaria pesada se hará a una distancia adecuada en función del tipo de terreno y profundidad de excavación.

El vertido de hormigón se hará de forma que no interfiera con otros tajos.

Para vertido de hormigón mediante bomba se deberá comprobar siempre los acoplamientos, empalmes de los tubos, verificando que se encuentran en posición cerrada y asegurada.

Para tareas de hormigonado, siempre se tendrá en cuenta lo especificado en la ficha técnica de las máquinas que intervengan en dicho proceso.

El acopio de elementos estructuras se hará en zonas resistentes, planas y estables. Se emplearán elementos adecuados para la carga y descarga de materiales.

El uso de eslingas se hará en función del peso de la carga y de la carga de trabajo de la eslinga.

Para trabajar con las eslingas se deberá conocer causas de su disminución de su resistencia y su correcta disposición de los ramales.

Las eslingas deberán tener marcada la carga máxima de utilización. Los elementos de unión serán adecuados a la eslinga.

Los elementos de unión deberán disponer de dispositivos de seguridad contra el desenganche de la carga. Estos elementos de unión tendrán marcada la carga máxima de utilización.

Se emplearán cantoneras, escuadra de protección o sistema equivalente, que evite el roce de los accesorios de elevación con las aristas de la carga.

Se revisarán u mantendrán en orden de buen uso los accesorios de elevación. Se deberán retirar de la obra los accesorios de elevación deteriorados.

Las estructuras metálicas se habrán pedido a fábrica con puntos de anclaje, que permitan la instalación de anclajes para equipos anticaídas, redes de seguridad, etc.

Los perfiles metálicos recibidos en obra no deberán contener rebabas de laminación o corte, para evitar accidentes de tipo mecánico.

EL acopio de los elementos estructurales metálicos se hará de forma ordenada.

El montaje de estructuras metálicas se hará siempre bajo supervisión y dirección de personal competente.

Se comprobará, previo al montaje de la estructura metálica, que los elementos recibidos de fábrica corresponden a las especificaciones en los planos de taller.

Se deben seguir en todo momento las normas de seguridad (dist. A líneas eléctricas, desplazamientos de cargas por zonas sin trabajadores, utilización de elementos auxiliares de izado, correctos eslingados, código de señales, etc), para el manejo de cargas con medios mecánicos.

Antes de desenganchar las piezas del equipo para elevación de cargas, se comprobará que estas están bien aseguradas y que no pueden desprenderse.

El montaje de la estructura (soldaduras, atornillados, bulonados, cortes, perforaciones, etc) se realiza desde un medio auxiliar adecuado (andamio, torre tubular, cesta de soldador, etc.) que cumple con lo establecido para plataformas de trabajo, o bien equipos de trabajo adecuados para la elevación de personas (plataformas elevadoras).

Cuando las condiciones ambientales son agresivas y supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, se paralizarán los trabajos.

Se deberán seguir las normas de seguridad (distancias de seguridad, instalación de botellas de gases, medidas de protección contra contactos eléctricos, señalización y delimitación de zonas de caídas de chispas, retirada de productos inflamables o explosivos, utilización de lonas ignífugas, etc.) para la realización de soldaduras eléctricas, oxiacetilénicas y corte oxiacetilénico.

La superficie de apoyo de los puntales deberá estar consolidada.

Se aconseja la existencia de un procedimiento de encofrado y desencofrado preestablecido, el cual han de conocer los trabajadores que realizan los trabajos.

Los trabajadores encargados de las labores de encofrado y desencofrado deberán tener la cualificación y formación adecuadas.

En caso de encofrados de alturas superiores a 3,25 m, se aconseja emplear encofrados especiales (castilletes metálicos tubulares de celosía arriostrados entre sí).

El conducto de hormigonado por bombeo dispondrá de amortiguador de chorro a la salida del conducto. Para la colocación de vigas, se aconseja la existencia de un plan de montaje de estas.

Se realizará el eslingaje y colocación de las vigas con grúas de suficiente capacidad, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se dispondrán de cuerdas guía adecuadas para permitir la correcta maniobrabilidad con seguridad de las vigas.

Se deberá revisar la estabilidad de las grúas, sus bases de apoyo, así como los distintos medios empleados para la elevación de las vigas, antes del inicio de las maniobras de izado y colocación.

Las ordenes de movimientos de la grúa, serán dadas por un operario con la formación adecuada. Antes de efectuar movimientos, se comprueba el radio de acción del brazo de la grúa, a efectos de alzar posibles tendidos eléctricos o inmuebles cercanos.

Las eslingas de sujeción no se retirarán hasta tener la seguridad de que la viga está firmemente asegurada en su posición definitiva.

Se vigilará que en el momento de quitar el apuntalamiento nadie permanezca bajo la zona de caída del encofrado.

Al finalizar las operaciones, tanto maderos como puntales se apilarán de modo que no puedan caer elementos sueltos a niveles inferiores.

Los clavos se eliminarán o doblarán, dejando la zona limpia de ellos.

Se cumplirán las condiciones mínimas de seguridad para la sierra circular.

Se organizará el acopio de la ferralla de modo que estos materiales no interrumpan las zonas de paso. Los medios auxiliares (mesas, borriquetas,...) serán estables y sólidos.

Se usarán maquinillas para el montaje y atado de estribos. La superficie de barrido de las barras deberá acotarse. La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.

La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas.

Se prohibirá, expresamente, el tránsito de los ferrallistas sobre los fondos de los encofrados de jácenas, zunchos o apoyos intermedios de las viguetas.

Las maniobras de colocación "in situ" de pilares y vigas suspendidas con ganchos de la grúa se ejecutarán con el personal necesario para el guiado y colocación correcta de las mismas.

Se prohibirá, que elementos de ferralla verticales sean usados en lugar de escaleras de mano o de andamios de borriquetas.

Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose para su posterior carga y transporte al vertedero.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.

No acopiar ferralla o cualquier otro material sobre líneas eléctricas provisionales para evitar riesgos de electrocución. El extremo de la manguera de hormigonado, será gobernado por al menos dos operarios para evitar caídas por el movimiento incontrolado.

La tubería de la bomba se apoyará arriostrando las partes susceptibles de movimiento.

Se vigilará que no se acumule excesivo hormigón en una determinada zona, para evitar hundimientos.

No se deberá cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Ni golpear los encofrados con el cubo. Se vigilará que antes de realizar operaciones de regado de la zona hormigonada, no haya en el entorno máquinas o equipos.

Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el hormigonado.

Se prohíbe el acceso a las alturas suspendiéndose del gancho de la grúa o trepando directamente por la estructura. Igualmente, el descenso dejándose deslizar o resbalar por un pilar.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de la carga suspendida.

SOLDADURA ELÉCTRICA.

El equipo de soldadura eléctrica se colocará siempre en zona seca y debidamente asilado.

Este equipo se conectará siempre a través de un cuadro eléctrico normalizado, con un disyuntor diferencial y toma de tierra.

La manguera de alimentación del equipo tendrá siempre un cable de tierra que se conecta al cuadro eléctrico por medio de una clavija normalizada y al grupo a través de los bornes de conexión que tiene para la toma de tierra. Se comprobará el correcto funcionamiento de todos los elementos de control del equipo de soldadura eléctrica. Cuando se termine el trabajo, se desconectará siempre el equipo y se hará siempre lo mismo en caso de paradas largas mientras se esté trabajando.

Se comprobará el correcto estado de las conexiones, cables y se verificará que está conectada la toma de tierra.

Si se observa cualquier anomalía en los cables eléctricos (cortes, rozaduras, conexiones defectuosas, etc.), se parará el equipo y se harán las reparaciones necesarias.

El empalme de mangueras eléctricas se hará siempre con conectores estancos de intemperie y no con cinta asilante. Se evitará dejar la pinza de directamente sobre el suelo cuando se interrumpa un trabajo y se apoyará sobre un soporte aislante (madera seca).

Siempre se desconectará de la red eléctrica cuando se vaya a efectuar revisiones o reparaciones del equipo. La zona de trabajo deberá estar siempre seca.

Las protecciones de los elementos móviles estarán siempre instaladas.

En caso de trabajar con piezas pesadas, se manejarán con elementos mecánicos.

Se limpiará siempre la zona de trabajo de materiales susceptible de inflamarse en caso de caída de chispas.

La zona de trabajo deberá estar siempre bien ventilada para la evacuación de los gases generados en los trabajos de soldadura. En caso de trabajar en zonas cerradas se instalará ventilación forzada.

Se extremarán las precauciones de ventilación en caso de soldar objetos pintados, cadmiados o con algún tratamiento químico.

El equipo irá siempre acompañado de un extintor contra incendios.

SOLDADURA OXIACETILÉNICA.

Se comprobará que los manómetros funcionan correctamente y, en caso contrario, serán sustituidos inmediatamente.

Se comprobará que no hay fugas en las mangueras, grifos o sopletes, y si se tiene alguna duda se comprobará la posible fuga con agua jabonosa y nunca con llama de cerillas o mecheros.

Se comprobará que todos los sopletes están dotados de válvulas antirretroceso de llama.

Se limpiará la zona de trabajo de todo elemento susceptible de inflamarse con la caída de material a altas temperaturas, procedente del corte o soldadura.

Las botellas se utilizarán estando en posición vertical en el carro portabotellas. Se evitará engrasar los grifos con aceites o grasas.

La zona de trabajo deberá estar siempre bien ventilada para la evacuación de los gases generados en los trabajos de soldadura. En caso de trabajar en zonas cerradas se instalará ventilación forzada.

Se extremarán las precauciones de ventilación en caso de soldar objetos pintados, cadmiados o con algún tratamiento químico.

Al terminar el trabajo se cerrarán perfectamente las botellas, se enrollarán correctamente las mangueras y se dejará el equipo en un lugar protegido, con las botellas en posición vertical siempre.

Las botellas de gases se guardarán en un almacén alejado de todo foco calorífico y protegido de los rayos solares. El almacén o zona donde se acopien las botellas de gases quedará señalizado con el rótulo "PROHIBIDO FUMAR" "PELIGRO MATERIAL INFAMABLE".

Habrá un extintor en la zona de trabajo.

Se utilizarán siempre los EPI adecuados (casco, pantalla, guantes, manguitos, peto y polainas) con marcado CE.

Se procurará que en la zona de trabajo el suelo esté siempre limpio de aceite, grasas, o cualquier elemento que pueda potenciar un riesgo de caída.

Medidas de protección colectiva

Los huecos horizontales y verticales estarán protegidos mediante redes, barandillas, etc.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Para trabajos nocturnos se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles.

Barandillas: En los bordes de la excavación, cuando el desnivel sea superior a 2 m. y se prevea circulación de personas o vehículos.

Red de protección horizontal cuando se considere necesario.

Barandilla de protección perimetral en bordes de tablero

Redes horizontales bajo los tajos en los que se efectúe el montaje y la soldadura

Barandillas metálicas prefabricadas o redes en los trabajos al borde de las fachadas.

Escaleras portátiles.

Cesta o jaula de soldador.

Nº suficiente de pasarelas con barandillas.

Señalización de riesgos.

Topes finales de recorrido de los camiones.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos homologados.

Guantes de protección contra riesgos químicos homologados.

Gafas de seguridad frente a proyecciones de partículas y gotas.

Protección auditiva homologada.

Calzado de seguridad homologado.

Mascarillas de filtro mecánico tipo FFP2.

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado.

Cinturón portaherramientas homologado.

Chaleco reflectante homologado.

Pantalla de soldador.

Guantes de soldador.

Mandil, polainas o botas con hebilla de zafaje rápido y chaqueta de soldador.

Gafas de soldadura.

Ropa de trabajo.

Ropa de trabajo para tiempo lluvioso.

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

TRABAJOS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MADERA

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.
Desprendimientos por mal apilado de la madera.
Golpes en las manos durante la clavazón.
Caída de los encofradores al vacío.
Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, usted concreta), durante las maniobras de izado a las plantas.
Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas o jácenas.
Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
Caída de personas al mismo nivel.
Cortes al utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.
Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
Pisadas sobre objetos punzantes,
Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
Golpes en general por objetos.
Dermatitis por contactos con el cemento.
Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos).
Trabajos sobre superficies mojadas por los encofrados de fondos de losas de escalera y asimilables.

Medidas preventivas

En estos trabajos es recomendable el uso de redes, barandillas y cubrición de huecos
Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y omitir deslizamientos.
Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera (sobre las puntas de los redondos, para evitar su hinca en las personas).
Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
Se esmerará el orden y a limpieza durante la ejecución de los trabajos.
Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán o remacharán, según casos.
Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
Se instalarán las señales de:

- A. Uso obligatorio del casco
- B. Uso obligatorio de botas de seguridad.
- C. Uso obligatorio de guantes.
- D. Uso obligatorio del cinturón de seguridad.
- E. Peligro, contacto con la corriente eléctrica.

F. Peligro de caída de objetos.

G. Peligro de caída al vacío.

en los lugares definidos en los planos de señalización de obra.

Se instalará un cordón de balizamiento ante los huecos peligrosos en los lugares definidos en los planos de señalización del Estudio de Seguridad y Salud.

El personal que utilice las máquinas-herramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose a la Dirección Facultativa el listado de las personas autorizadas.

El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

Los recipientes para productos de desencofrado se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas).

Una vez concluidas estas labores, se barrerá del resto de pequeños escombros la planta.

Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados.

El personal encofrador acreditará a su contratación ser «carpintero encofrador» con experiencia.

El empresario garantizará a la Dirección Facultativa que el trabajador es apto o no, para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.

Antes del vertido del hormigón, el Comité de Seguridad y en su caso, el Vigilante de Seguridad, comprobará en compañía del técnico calificado, la buena estabilidad del conjunto.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

Se prohíbe pisar directamente sobre las sopandas. Se tenderán tableros que actúen de «camino seguros» y se circulará sujetos a cables de circulación con el cinturón de seguridad

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos homologados.

Gafas de seguridad frente a proyecciones de partículas y gotas.

Protección auditiva homologada.

Calzado de seguridad homologado.

Mascarillas de filtro mecánico tipo FFP2.

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado.

Cinturón portaherramientas homologado.

Chaleco reflectante homologado.

Ropa de trabajo.

Ropa de trabajo para tiempo lluvioso.

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

TRABAJOS CON FERRALLA. MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA

Riesgos laborales más comunes

Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.

Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.

Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras.

Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.

Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.

Sobreesfuerzos.

Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).

Caídas a distinto nivel.

Caídas desde altura.

Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

Medidas preventivas

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1,50 m.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados señalados en los planos.

Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres, y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.

Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".

Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso.

Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.

Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).

Se instalarán señales de peligro en los forjados tradicionales, avisando sobre el riesgo de caminar sobre las bovedillas.

Se instalarán "caminos de tres tablonos de anchura" (60 cm. como máximo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).

Las maniobras de ubicación «in situ» de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos homologados.

Gafas de seguridad frente a proyecciones de partículas y gotas.

Protección auditiva homologada.

Calzado de seguridad homologado.

Mascarillas de filtro mecánico tipo FFP2.

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado.

Cinturón portaherramientas homologado.

Chaleco reflectante homologado.

Ropa de trabajo. Ropa de trabajo para tiempo lluvioso.

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

Riesgos laborales más comunes

Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
Caída de personas y/u objetos al vacío.
Hundimiento de encofrados,
Rotura o reventón de encofrados.
Caída de encofrados trepadores.
Pisadas sobre objetos punzantes.
Pisadas sobre superficies de tránsito
Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
Atrapamientos.
Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
Ruido ambiental.
Electrocución.
Contactos eléctricos.

Medidas preventivas

Vertido mediante cubo o cangilón

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
Se señalará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
Se señalará mediante trazas en el suelo, (o «cuerda de banderolas») las zonas batidas por el cubo.
La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Vertido de hormigón mediante bombeo.

El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostándose las partes susceptibles de movimiento.
La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas, por ejemplo), se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
El hormigonado de pilares y elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado (ver «castilletes de hormigonado», según el índice).
El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por «tapones» y «sobre presiones» internas.
Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (<engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de «atoramiento» o «tapones».
Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la «redcilla» de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola se paralizará la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de a Dirección Facultativa.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de forjados, solera y zunchos

Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de accidentes por reventones o derrames.

Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.

Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.

Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.

Se vigilará el comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que detecten fallo. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde Castilletes de hormigonado.

La cadena de cierre del acceso de la Torreta o castillete de hormigonado permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.

Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.

Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.

Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

Se Establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm de ancho (tres tablonos trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.

Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de 3 tablonos de anchura total mínima de 60 cm.

Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas cerámicas o de hormigón, en prevención de caídas a distinto nivel.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos homologados.

Gafas de seguridad frente a proyecciones de partículas y gotas.

Calzado de seguridad homologado.

Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

Mascarillas de filtro mecánico tipo FFP2.

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado.

Cinturón portaherramientas homologado.

Chaleco reflectante homologado.

Ropa de trabajo.

Ropa de trabajo para tiempo lluvioso.

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

CUBIERTA

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Caída de material u objetos
Cortes, golpes y/o amputaciones por objetos, materiales y/o herramientas en obra.
Sobreesfuerzos.
Reacciones alérgicas debido al contacto con productos químicos.
Afecciones sobre la salud de los operarios que manipulan los productos químicos.
Pisadas sobre objetos punzantes.
Proyección de partículas líquidas.
Proyección de partículas en el corte de piezas
Exposición a condiciones meteorológicas adversas
Ruidos y polvo
Quemaduras
Dermatitis por contacto

Medidas preventivas

Cuando el acceso a la cubierta se realiza con escaleras manuales, estas deben estar ancladas y sobrepasar unos metros la superficie a la que se pretende acceder.

La cubierta deberá estar protegida perimetralmente con barandillas de 0,90 metros mínimo, con reborde protección y listón intermedio.

Se deberá mantener la distancia mínima de seguridad (5 m) a las líneas eléctricas o en su defecto se aislarán o apantallarán las mismas.

Las zonas de acopio sobre estas deberán estar alejadas de los bordes de forjados y se harán de forma estable y sobre elementos resistentes. Los acopios de material se repartirán en cubierta, evitando sobrecargar unas zonas más que otras.

No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

El acopio de los elementos estructurales de cubierta se hará de forma ordenada.

El montaje de estructura de cubierta se hará siempre bajo supervisión y dirección de personal competente. Se comprobará, previo al montaje de la estructura, que los elementos recibos de fábrica corresponden a las especificaciones de proyecto.

Se deben seguir en todo momento las normas de seguridad (distancia a líneas eléctricas, desplazamientos de cargas por zonas sin trabajadores, utilización de elementos auxiliares de izado, correctos eslingados, código de señales, etc), para el manejo de cargas con medios mecánicos.

Antes de desenganchar las piezas del equipo para elevación de cargas, se comprobará que estas están bien aseguradas y que no pueden desprenderse.

El montaje de la estructura se realizará desde un medio auxiliar adecuado (andamio, torre tubular, cesta de soldador, etc.) que cumple con lo establecido para plataformas de trabajo, o bien equipos de trabajo adecuados para la elevación de personas (plataformas elevadoras).

Para la realización de todos los trabajos de cubierta se deberán disponer de medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios) para la circulación y el trabajo a desarrollar. Los andamios para trabajar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas. El material de cubrición se izará sobre plataformas emplintadas y empaquetadas según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.

Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán de una forma inmediata una vez abiertos los paquetes, para su eliminación posterior.

La retirada de los escombros se realizará mediante tubos de desescombros u otro medio seguro.

Se deberá mantener el orden y limpieza en el tajo.

El manejo de elementos y objetos de tamaño superior a 1,50 m, se realizará mediante dos operarios.

Todos los productos químicos empleados en la obra deberán ir acompañados de su Ficha de Datos de Seguridad (FDS).

Los productos químicos empleados en obra, serán manipulados, almacenados y aplicados siguiendo las instrucciones de la FDS del producto químico a emplear.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables, especialmente cuando se presenten fuertes vientos que puedan comprometer la estabilidad de los operarios.

Al finalizar la jornada de trabajo no deben quedar elementos inestables que puedan caer por acción del viento u otras causas (lluvia, vibraciones por tráfico, etc.).

En los trabajos para la formación de la cubierta y revestimientos en cubierta o cualquier otro trabajo realizado en cubierta y suponga un riesgo para el trabajador, se realizarán colocándose los trabajadores el cinturón de seguridad atado mediante la cuerda de conexión a la línea de vida anclada a la estructura, impidiendo y limitando el riesgo de caídas de altura.

Medidas de protección colectiva:

Barandilla de protección perimetral, sólidas, mínimo de 90cms de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié

Redes verticales y horizontales (tipo S, V, U, T, etc, según trabajo a realizar)

Señales normalizadas

Los huecos horizontales y verticales estarán protegidos mediante redes, barandillas, etc.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Gafas de seguridad homologadas.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Guantes de protección contra riesgos químicos.

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado.

Chaleco reflectante homologado.

Protectores auditivos homologados.

Ropa de trabajo

Traje impermeable para tiempo lluvioso

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

TRABAJO DE ALBAÑILERÍA

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.

Caída a distinto nivel.

Caídas de material u objetos

Caída de objetos sobre las personas.

Golpes contra objetos.

Cortes, golpes y/o amputaciones por objetos, materiales y/o herramientas en obra.

Dermatitis por contactos con el cemento.
Proyección de partículas en el corte de piezas
Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por ejemplo).
Sobreesfuerzos.
Riesgo eléctrico
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
Aplastamientos
Movimientos repetitivos
Exposición a condiciones meteorológicas adversas
Ruidos
Inhalación de polvo

Medidas preventivas

Los huecos existentes en el suelo y los desniveles permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandillasólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de plataformas tipo traspaletas, distribuidas en obra.
Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación, en prevención del riesgo de caída al vacío.
El material cerámico se introducirá a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
El ladrillo suelto se introducirá apilado ordenadamente en el interior de plataformas de, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
La cerámica paletizada transportada con traspaleta. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
Las barandillas de cierre perimetral de cada zona se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.
Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, o huecos interiores.
Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados o desniveles si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío o a distinto nivel formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

Medidas de protección colectiva:

Sistema de protección de borde: barandilla de protección perimetral, sólidas, mínimo de 90cms de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié; apantallamiento vertical
Redes verticales y horizontales (tipo S, V, U, T, etc, según trabajo a realizar)
Señales normalizadas
Los huecos horizontales y verticales estarán protegidos mediante redes, barandillas, etc.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.
Calzado de seguridad antideslizante homologado.
Gafas de seguridad homologadas (gafas antiproyecciones y gafas antipolvo)
Mascarilla antipolvo FFP1
Mascarilla con filtro específico para gases y vapores
Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
Guantes de goma o similar
Guantes de protección contra riesgos químicos.
Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado.
Chaleco reflectante homologado.
Protectores auditivos homologados.
Ropa de trabajo
Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

ACABADOS**Alicatados y Solados.****Riesgos detectables más comunes.**

Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
Caídas a distinto nivel.
Caídas al mismo nivel.
Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
Cuerpos extraños en los ojos.
Dermatitis por contacto con el cemento.
Sobreesfuerzos.
Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablonos trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.
Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Guantes de P.V.C. o goma.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Botas de goma con puntera reforzada.

Gafas antipolvo, (tajo de corte).

Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).

Ropa de trabajo.

Enfoscados y enlucidos.

Riesgos detectables más comunes.

Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).

Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).

Caídas al vacío.

Caídas al mismo nivel.

Cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.

Sobreesfuerzos.

Otros.

Normas o medidas de protección tipo.

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado, para evitar los accidentes por resbalón.

Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonas, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 metros.

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

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

El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Guantes de P.V.C. o goma.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.
Botas de goma con puntera reforzada.
Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.

Pintura y barnizado.

Riesgos detectables más comunes.

Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
Contacto con sustancias corrosivas.
Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
Contactos con la energía eléctrica.
Sobreesfuerzos.

Normas o medidas preventivas tipo.

Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.
Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

Calzado antideslizante.

Ropa de trabajo.

Gorro protector contra pintura para el pelo.

TRABAJOS DE RESTAURACIÓN

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.

Caída a distinto nivel.

Caídas de material u objetos

Caídas de materiales transportados

Caída de objetos sobre las personas.

Golpes contra objetos.

Golpes, cortes con materiales y/o herramientas en obra (bisturí, cepillos metálicos, etc)

Cuerpos extraños en los ojos

Sobreesfuerzos.

Riesgo eléctrico

Los derivados de la rotura de mangueras compresoras

Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.

Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).

Aplastamientos

Movimientos repetitivos

Incendios

Afecciones por manipulación de productos químicos

Reacción alérgica debido al contacto con productos químicos

Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).

Contacto con sustancias corrosivas.

Inhalación de productos químicos

Dermatitis por contacto con sustancias químicas

Medidas preventivas

Los productos a utilizar para la restauración se almacenarán en lugares bien ventilados.

Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.

Debe evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de producto con la piel.

Para evitar los riesgos por desorden y falta de ventilación los productos se almacenarán en los lugares señalados y suficientemente ventilados.

Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de productos se instalará la correspondiente señalización.

Para evitar los riesgos por sobrecarga del almacén, los botes se apilarán sobre tablonos de reparto de cargas.

Realice el transporte del material con ayudas mecánicas. Si debe transportar las cargas manualmente solicite la ayuda de compañeros, use cinturón dorsolumbar y realice el movimiento manual de cargas sin superar el peso tolerable.

Para evitar los riesgos por intoxicación por formación de atmósferas nocivas, está previsto mantener una suficiente ventilación si es que se está trabajando en lugares cerrados.

Para evitar salpicaduras y la formación de atmósferas saturadas de polvo en suspensión en su entorno, realice el vertido de pigmentos sobre el soporte (acuoso o disolvente) desde la menor altura posible.

Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica de mano se ejecutarán siempre bajo ventilación por “corriente de aire”, para evitar trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Si esta medida no resulta eficaz se usarán mascarillas de seguridad y siempre gafas de protección o pantallas faciales.

Por su seguridad, está prohibido fumar o comer en los lugares en los que se estén ejecutando los trabajos de impermeabilización o pintura.

Utilizar equipos de proyección y compresores con marcado CE y normalizados de acuerdo con las normas del manual de instrucciones del fabricante.

Utilizar los filtros químicos específicos de las mascarillas y reponerlos periódicamente de acuerdo a las características del producto y de los EPI utilizados.

Comprobar el etiquetado y ficha de seguridad del producto químico a utilizar antes de abrir el envase y actuar de acuerdo con las normas establecidas.

Utilizar ropa de trabajo, botas, guantes y todos los equipos de protección individual de la piel en la aplicación de los productos de aislamiento e impermeabilización y seguir en todo momento las instrucciones de la ficha de datos de seguridad del producto.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablonces trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.

La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.

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

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

Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Se advertirá al personal encargado de manejar productos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

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

Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y eliminarán debidamente

Medidas de protección colectiva:

Señalización.

Vallado.

Balizamiento.

Redes de seguridad, barandillas

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.
Guantes de protección contra riesgos mecánicos homologados.
Guantes de protección contra riesgos químicos homologados.
Gafas de seguridad frente a proyecciones de partículas y gotas.
Protección auditiva homologada.
Calzado de seguridad homologado.
Mascarillas de filtro mecánico tipo FFP2.
Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado.
Cinturón portaherramientas homologado.
Chaleco reflectante homologado.
Ropa de trabajo
Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

CERRAJERÍA y CARPINTERÍA

Cerrajería

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.
Caída a distinto nivel.
Caídas de material u objetos
Caídas de materiales transportados
Caída de objetos sobre las personas.
Golpes contra objetos.
Golpes, cortes con materiales y/o herramientas en obra
Cuerpos extraños en los ojos
Sobreesfuerzos.
Riesgo eléctrico
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
Aplastamientos
Incendios

Medidas preventivas

Se mantiene el tajo en adecuado estado de orden y limpieza
Los elementos de cerrajería se descargan en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
El ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman los estribos de una eslinga en carga, es igual o inferior a 90º.
Los acopios se acopian en los lugares destinados a tal efecto.

En todo momento se mantienen libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos e interferencias

El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecuta por bloques de elementos flejados (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se rompen los paquetes para su distribución y puesta en obra.

El Encargado o Capataz, comprueba que todas las carpinterías en fase de "presentación" permanecen perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

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

Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido, (fraguado de morteros, por ejemplo), se mantienen apuntalados, (o atados en su caso a elementos firmes), para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Gafas de seguridad homologadas.

Mascarilla de protección respiratoria homologada.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Guantes de protección contra riesgos químicos.

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado.

Chaleco reflectante homologado.

Protectores auditivos homologados

Ropa de trabajo

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

Carpintería de madera

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.

Caída a distinto nivel.

Caídas de material u objetos

Caídas de materiales transportados

Caída de objetos sobre las personas.

Golpes contra objetos.

Cortes, golpes y/o amputaciones por objetos, materiales y/o herramientas en obra.

Lesiones y cortes en manos y pies

Pisadas por objetos punzantes

Proyección de partículas en el corte de piezas

Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentosInhalación de polvo

Sobreesfuerzos.

Riesgo eléctrico

Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.

Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).

Aplastamientos

Movimientos repetitivos

Exposición a condiciones meteorológicas adversas

Ruidos

Incendios

Medidas preventivas

Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.

Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

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

Los precercos se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro; es decir, que impida que se desplomen al recibir un golpe.

Los cercos deberán ser recibidos por un mínimo de una cuadrilla, para evitar golpes, caídas y vuelcos.

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

Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y eliminarán debidamente

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

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes. Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

Los cercos de las ventanas sobre precercos, estarán perfectamente apuntalados para evitar vuelcos tanto interiores como hacia el exterior.

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

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

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

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

Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.

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

Medidas de protección colectiva:

Señalización.

Vallado.

Balizamiento.

Redes de seguridad, barandillas

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos homologados.

Guantes de protección contra riesgos químicos homologados.

Gafas de seguridad frente a proyecciones de partículas y gotas.

Protección auditiva homologada.

Calzado de seguridad homologado.

Mascarillas de filtro mecánico tipo FFP2.

Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado.

Chaleco reflectante homologado.

Ropa de trabajo

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

Montaje de vidrio

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.

Caída a distinto nivel.

Caídas de material u objetos

Caídas de materiales transportados

Caída de objetos sobre las personas.

Golpes contra objetos.

Cortes, golpes y/o amputaciones por objetos, materiales y/o herramientas en obra.

Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.

Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

Sobreesfuerzos.

Riesgo eléctrico

Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.

Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).

Aplastamientos

Exposición a condiciones meteorológicas adversas

Medidas preventivas

Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados sobre durmientes de madera.

A nivel de rasante de calle, se acotará con cinta de balizamiento o vallado, en las fachadas que se estén acristalando, para evitar riesgos de golpes (o cortes) a las personas, por fragmentos de vidrio desprendido.

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.

Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.

En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.

La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

Las planchas de vidrio que se transporten a mano se moverán siempre en posición vertical para evitar accidente por rotura. Cuando el transporte de vidrio se haga a mano, por caminos poco iluminados, a contraluz, o con obstáculos, el/los operario/s que transporte/n el vidrio, será/n guiado/s por otro, para evitar riesgos de choques, roturas y caídas.

El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio.

Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.

Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes y temperaturas inferiores a 0º.

Medidas de protección colectiva:

Señalización.

Vallado.

Balizamiento.

Redes de seguridad, barandillas

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos homologados.

Guantes de goma

Manoplas de goma

Muñequeras de cuero que cubran el brazo

Mandil

Polainas de cuero

Calzado de seguridad homologado.

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado.

Chaleco reflectante homologado.

Ropa de trabajo

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

INSTALACIONES

SANEAMIENTO.

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.

Caída a distinto nivel.

Caídas de material u objetos

Caídas de materiales transportados

Golpes, cortes con materiales y/o herramientas en obra

Cuerpos extraños en los ojos

Sobreesfuerzos por posturas obligadas

Dermatitis en contacto con cemento

Aplastamientos

Incendios

Medidas preventivas

El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Gafas de seguridad homologadas.

Mascarilla de protección respiratoria homologada.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Guantes de protección contra riesgos químicos.

Chaleco reflectante homologado.

Ropa de trabajo

Botas de goma o PVC de seguridad

Equipo de iluminación autónoma.

Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.

Manguitos y polainas de cuero.

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

FONTANERÍA,

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.

Caída a distinto nivel.

Caídas de material u objetos

Caídas de materiales transportados

Atrapamiento entre piezas pesadas

Golpes, cortes con materiales y/o herramientas en obra

Cuerpos extraños en los ojos

Sobreesfuerzos por posturas obligadas

Aplastamientos

Incendios

Contacto eléctrico

Los inherentes al uso de la soldadura autógena.

Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

Quemaduras.

Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado.

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Gafas de seguridad homologadas.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Guantes de protección contra riesgos químicos.

Ropa de trabajo

Botas de goma o PVC de seguridad

Equipo de iluminación autónoma.

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

INSTALACIÓN ELECTRICA, TELECOMUNICACIONES E INSTALACIONES ESPECIALES

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.

Caída a distinto nivel.

Caídas de material u objetos

Caídas de materiales transportados

Golpes, cortes con materiales y/o herramientas en obra

Cortes por manejo de las guías y conductores.

Cuerpos extraños en los ojos

Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes.

Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.

Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.

Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).

Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

Medidas preventivas

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalamparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pérdidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

Medidas de protección colectiva:

Vallado y cercado perimetral.

Señalización.

Protecciones perimetrales.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado. para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

Calzado de seguridad aislante de electricidad homologado.

Gafas de seguridad homologadas.

Guantes aislantes

Guantes de cuero

Ropa de trabajo

Botas de goma o PVC de seguridad

Cinturón de seguridad

Alfombra aislante.

Comprobadores de tensión.

Banqueta de maniobra.

Herramientas aislantes.

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

1.13 TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

Se pretende con este apartado, relacionar aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el proyecto, implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, estando por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/1997, indicando el tipo de riesgo y las medidas adoptadas para minimizarlos.

1. RIESGOS DE DIFÍCIL JUSTIFICACIÓN y LOCALIZACIÓN.

CONSUMO DE ALCOHOL ANTES y DURANTE LA JORNADA LABORAL

Es tremendamente complicado comprobar o poder demostrar que el consumo de alcohol es demasiado habitual en las obras. Lo que si podemos decir es que es muy habitual comprobar cómo antes y durante la jornada laboral se consumen bebidas alcohólicas.

CONSUMO DE DROGAS

También podría resultar posible su consumo en la obra durante la jornada laboral; y por supuesto afecta a las capacidades de los trabajadores.

JORNADAS LABORALES EXCESIVAMENTE LARGAS

Las nuevas formas de trabajo y contratación han ocasionado la proliferación de muchas subcontrataciones que se recorren muchos kilómetros en sus desplazamientos a obra que, unidos a la intensa jornada laboral, ocasionan cansancio acumulado a medida que transcurre la semana. Esto podría producir distracciones, descuidos y relajaciones en ciertas situaciones de la obra.

2. RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO.

No existe riesgo grave de sepultamiento durante las actuaciones previstas en esta obra.

3. RIESGOS GRAVES DE CAÍDA DE ALTURA.

DURANTE LA OBRA

Durante la utilización de andamios modulares normalizados, borriquetas, torretas o andamios móviles sobre ruedas, escaleras de mano y plataformas de trabajo a pequeña altura.

Medida preventiva: respetar las instrucciones de los fabricantes de andamios modulares o escaleras de mano, y de los fabricantes de plataformas elevadoras en cuanto a su montaje, instalación y utilización.

4. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS O BIOLÓGICOS.

ALBAÑILERÍA y REVESTIMIENTOS

Por contacto directo y continuo con morteros de cemento o cola, yesos o pastas.

Medida preventiva: Uso de guantes en trabajos de manipulación de todos ellos.

5. RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES HIGIÉNICOS.

Durante todo el transcurso de la obra: ruido, vibraciones, temperatura, etc.

Medida preventiva: uso de equipos de protección individual, estudiar adecuadamente la ubicación de los tajos y formar a los trabajadores para los puestos de trabajo en los que van a permanecer.

6. RIESGOS POR GOLPE DE CALOR.

Las elevadas temperaturas que se alcanzan en nuestra región durante el período estival hacen aconsejable que se extremen las medidas preventivas que eviten exposiciones laborales peligrosas para la salud de los trabajadores. Los síntomas que presentan los trabajadores estresados por el calor son los siguientes:

- Aceleración del pulso cardíaco.
- Elevación de la temperatura corporal, que puede llegar a los 42°C.
- Fatiga fuerte y repentina, náuseas, vértigo o mareo, malestar general.
- Desorientación o confusión.
- Irritabilidad inexplicable.
- La sudoración se interrumpe y la piel se vuelve caliente y seca.

Medidas preventivas:

- Conseguir un ambiente de trabajo lo más fresco y seco posible.
- Disminuir la intensidad del trabajo, sobre todo en las horas de mayor insolación, realizando descansos.
- En las pausas hay que descansar en lugares frescos y a la sombra.
- Llevar ropa lo más fresca posible (camisa de manga corta y pantalón corto).
- Beber agua fresca (12°C) de forma frecuente y en pequeñas cantidades (un vaso cada 15-20 minutos).
- El trabajador debe estar “aclimatado” al calor.
- El trabajador tiene que conocer los síntomas de estar estresado térmicamente y las formas de combatir esta situación.
- Las patologías cardio-respiratorias, así como el exceso de peso, la edad avanzada, el alcoholismo, la medicación continuada, etc., potencian el riesgo.
- Las empresas deberán extremar las medidas preventivas frente a este riesgo laboral.

Primeros auxilios:

1. Colocar a la persona accidentada en un lugar fresco y aireado.
2. Quitar las prendas innecesarias y airear a la víctima.
3. Refrescar la piel del accidentado con la aplicación de compresas frías en la cabeza, empapando con agua fresca el resto del cuerpo.
4. Abanicar a la víctima para bajar la temperatura de la piel.
5. No intentar controlar las convulsiones del accidentado, en caso de que las tenga, para evitar que se produzcan lesiones musculares o articulares importantes.
6. Colocar algún objeto blando (ropa, almohada, cojín, etc.) debajo de la cabeza de la persona accidentada.
7. Trasladar a la víctima al centro de salud u hospital más cercano.

7. RIESGOS ERGONÓMICOS.

7.1. MARCO MATERIAL DE TRABAJO.

Es el entorno material en el que se trabaja, incluye en, sobre y con qué se trabaja. Incluye tres aspectos: espacio de trabajo, mobiliario y material de trabajo y, por último, ambiente físico (temperatura, humedad, ruido e iluminación).

7.2. RIESGOS.

Se consideran tres categorías de riesgos: incidentes (no existe daño material ni personal), incómodos (puede existir daño material, pero no personal) e importantes (existe daño personal y material). Se han de investigar los incidentes para evitar el encadenamiento de causas que llevan al accidente, teniendo siempre presente que la seguridad es antes que el confort, pero este colabora a aumentar la seguridad.

7.3. CARGA FÍSICA.

Es la suma de todos los esfuerzos musculares que se precisan para desarrollar el trabajo, incluidos los esfuerzos cardíacos. Todo esfuerzo va a conllevar una fatiga que va a exigir un reposo para reponer reservas.

7.4. CARGA MENTAL.

Es la actividad mental en sentido amplio, que se precisa para ejecutar los esquemas mentales que permiten ejecutar un trabajo, es independiente de la afectividad. Los agentes perturbadores de la carga mental podrían ser:

- Indecisión e imprevisiones.
- Recepción constante de órdenes, o interrupciones.
- Ritmo de trabajo.
- Conocimiento de los objetivos del trabajo.

7.5. CARGA PSÍQUICA.

Es la relacionada con la afectividad de la persona, depende fundamentalmente de su empatía, tiene un umbral propio para cada uno y está en íntima relación con las emociones y sentimientos del individuo. Origen de la carga psíquica:

- Enfrentamiento con la situación de trabajo.
- Relación con el ambiente y compañeros de trabajo.
- Insuficiente formación, para dar respuesta a los retos del trabajo diario.
- Triple enfrentamiento moral-profesión-deontología (lo que se cree, lo que se tiene que hacer y lo que se debe hacer).

7.6. RELACIONES EN EL TRABAJO.

Las relaciones en el trabajo, consideradas como relaciones personales, pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

- ÚTILES: Son aquellas necesarias para el trabajo, como son la comunicación de información a compañeros o superiores, contactos con éstos o bien la recepción de órdenes.
- HUMANAS: Que pueden ser de 2 tipos:
 - Impuestas: por el ambiente material o el ambiente psicológico (confianza, respeto)
 - Espontáneas: son relaciones establecidas por propia voluntad, relaciones de amistad.

7.7. CONTENIDO DEL TRABAJO.

Se refiere al "sentido" que el trabajo tiene para la persona que lo realiza. Es el conjunto de elementos que lo pueden hacer interesante y enriquecedor, o por el contrario, convertirlo en desagradable, molesto y aburrido.

7.8. IMPREVISTOS E INCERTIDUMBRE.

En toda organización del trabajo es prácticamente imposible prever todas las situaciones, y cuando se presenta un imprevisto, este da lugar a una incertidumbre.

7.9. HORARIO.

Es la distribución del tiempo de trabajo. Es un pacto entre la organización y el trabajador, que tiene una serie de matizaciones y límites legales, que en el fondo no son más que pactos sociales más amplios. Su importancia radica en que va a condicionar la vida social del adulto, su jornada, semana o ciclo de trabajo, año, e incluso toda su vida profesional.

7.10. ORGANIZACIÓN.

Es el estilo de relacionar las diferentes funciones y conjuntos de contactos y relaciones que hacen que la empresa funcione.

8. RIESGOS HIGIÉNICOS Y DE SALUD.

Son los derivados de la falta de higiene en el aseo y en la obra. La acumulación de suciedad y restos del uso propio de la obra y su falta de retirada de forma periódica pueden producir daños higiénicos a los trabajadores.

De forma periódica y constante, se realizarán limpiezas a fondo de la caseta aseo y en el día a día los operarios deberán ser conscientes de que la limpieza es fundamental en cada uno de sus tajos.

9. RIESGOS RELATIVOS A LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS.

MAQUINARIA EN GENERAL

Medidas Preventivas: tener marcado CE, declaración CE de conformidad, disponer de manual de instrucciones del fabricante, tener en vigor seguro de circulación, revisión periódica de la maquinaria, no permanecer en su radio de giro durante el transporte de materiales, cumplir las especificaciones del fabricante y que los trabajadores, si resulta necesario, tengan la formación específica en su manejo y en todos los casos estén autorizados por su empresa al manejo.

10. RIESGOS RELATIVOS A MEDIOS AUXILIARES.

ESCALERAS DE MANO

Medidas Preventivas: cumplir con lo indicado en el R.D. 1215/1997, de quipos de trabajo, también el Anexo IV, Apartado C, del R.D. 1627/1997, la norma específica de aplicación UNE EN 131, además de encontrarse en perfecto estado de conservación y ser utilizadas conforme a las instrucciones del fabricante.

ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES

Medidas Preventivas: ser conformes a las normas UNE EN 12810 y 12811, disponer de manual de instrucciones, ser instalados conforme a dicho manual, por personal formado, con supervisión de un director de montaje, emitir el documento final de montaje, ser utilizado conforme al manual de instrucciones y no modificar el estado final de montaje en el que lo deje la empresa instaladora, siempre que éste se ajuste a las instrucciones del fabricante.

11. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Medidas Preventivas: formación e información a los trabajadores sobre el uso de éstos, uso de equipos de protección individual con marcado "CE", entrega personalizada y por escrito a cada trabajador.

1.14 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS Y PROTOCOLOS.

PROTOCOLO DE CONTROL DE ACCESO A OBRA.

Es misión del presente protocolo, que se prevea el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso, así como el horario previsto. Este conjunto de medidas, y las que las características y la complejidad de la obra puedan aconsejar, constituyen el cumplimiento del apartado f) del artículo 9 del R.D. 1627/1997, objetivo que pretende el técnico que suscribe durante la elaboración del presente documento.

En esta obra, se adoptarán las siguientes medidas para que se cumpla lo indicado en el párrafo anterior y sólo las personas autorizadas puedan acceder a la misma:

1. Vallado perimetral de la obra, accesos y señalización.

Se realizará un vallado del perímetro de la zona de actuación o de los accesos según el tramo y si éste está delimitado en su acceso. Cuando se realicen trabajos junto a calzada, también se realizará un vallado perimetral de la zona de actuación, desviando el tráfico peatonal en su caso.

Tendrá 2,00 m. de altura mínima, y se realizará con pies de hormigón sobre los que se embutirán las vallas galvanizadas. Se prestará especial atención a que la puerta de acceso a las zonas de obra y el propio vallado se encuentre cerrado durante toda la jornada laboral y al término de ésta, pudiendo ser abierto sólo para la llegada o salida de personal o suministros a la obra.

Sobre dicha puerta y/o vallado se dispondrá un panel combinado de señalización de riesgos, prohibiciones, obligaciones y advertencias, en el que no podrá faltar la “prohibición de acceso de toda persona no autorizada a la obra”.

Se realizará un vallado del perímetro de la zona de acopios, contenedor de escombros y servicios de bienestar y salud para los trabajadores.

Tendrá 2,00 m. de altura mínima, y se realizará con pies de hormigón sobre los que se embutirán las vallas galvanizadas.

El contratista deberá implantar un sistema de control de acceso a la obra, que vendrá incluido en el plan de seguridad y salud que elabore, y sólo permitirá el acceso a las personas autorizadas por la dirección facultativa y el coordinador de seguridad y salud.

En el acceso existente y en el vallado exterior, se colocará señalización en cartel de material plástico que habrá de cumplir el

R.D. 485/1997, sobre señalización de los lugares de trabajo y que indicará, al menos:

- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Señales de advertencia, peligro, indicación y obligación para informar a los trabajadores y posibles personas autorizadas de los riesgos y cuáles son los equipos de protección obligatorios.

Cuando por razones de trabajos concretos, deba ser necesario tener la puerta de acceso al local o al vallado abierta, el contratista deberá disponer de la vigilancia necesaria para evitar accesos indebidos mientras dure el trabajo, debiendo señalar la prohibición de acceder y cerrando dicha puerta después de finalizar dichos trabajos.

Durante las horas de trabajo, se procurará en la medida de lo posible mantener el acceso completamente cerrado. Este acceso, estará bajo el control del contratista y deberá prever la falta de visibilidad y el tránsito exterior, permitiendo la seguridad de los viandantes. Para ello se mantendrá en idóneas condiciones de limpieza, evitando el aporte de residuos sobre el centro de trabajo.

2. Relación de personal autorizado.

En esta obra, el contratista elaborará durante el transcurso de la misma, y con una periodicidad mensual, un listado de trabajadores que realicen trabajos en ella.

Antes de que esos trabajadores, propios del contratista o pertenecientes a las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos se incorporen a la obra, serán incluidos en ese listado, debiendo previamente el contratista haber comprobado, que cada uno de ellos dispone de:

- Formación adecuada al puesto de trabajo a desempeñar.
- Información específica de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo.
- Reconocimiento médico pasado, con determinación de "apto".
- Entrega de equipos de protección individual a emplear en cada caso.
- Formación específica y autorización al uso de la maquinaria concreta.

Deberá entregarse al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución un documento firmado y sellado por un representante del contratista, en el que se indique que dichos trabajadores disponen de la documentación reseñada en el párrafo anterior. El listado incluirá la prohibición en ciertos casos de seguir determinados itinerarios y el control correspondiente.

El contratista designará a una o varias personas, según sea necesario, como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra y comunicará dicha designación al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. Éste, habrá autorizado de forma automática al acceso a la obra a los trabajadores que se incluyan en la relación anterior en el que momento en que esta le sea entregada, de manera que cualquier trabajador no incluido en dicha relación, no estará autorizado al acceso a la obra.

3. Información sobre trabajadores autorizados a las distintas empresas subcontratistas.

De todo lo expuesto en el punto 2 de este protocolo se dará traslado a cada una de las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos antes del inicio de sus trabajos y durante el transcurso de la obra en las reuniones de coordinación de actividades empresariales que se mantengan.

4. Acceso a obra de empresas suministradoras, de servicios o personas autorizadas por el promotor.

Otro caso diferente es el de empresas suministradoras a las que no se les requiere la documentación preventiva de los trabajadores, puesto que no acceden al edificio en construcción, aunque sí al entorno de este, con la intención de descargar los materiales suministrados. También otra serie de visitas, como pueden ser las de personas autorizadas por el promotor. Estos accesos podrían ser los de:

- Suministro de maquinaria en régimen de alquiler.
- Suministros de vallado metálico.
- Personas autorizadas verbalmente por la propiedad.

Para esta situación, se requerirá documentación referente a la empresa, pero no a los trabajadores, pues su estancia en obra es mínima y sólo de forma ocasional.

5. Actuaciones del CSS respecto del protocolo de control de acceso que establezca el contratista.

En cumplimiento del apartado f) del artículo 9 del RD 1627/1997, el coordinador de seguridad y salud adoptará las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas por el puedan acceder a la obra, por lo que:

- a) El contratista dispondrá de un modelo propio de control de acceso a obra, que deberá incluirse en el plan de seguridad y salud y lo pondrá en marcha dentro de ésta mientras duren los trabajos en ella.
- b) El coordinador de seguridad y salud deberá tener conocimiento de la existencia de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- c) Será el contratista el responsable de vigilar y garantizar el cumplimiento de dicho control de acceso, de forma que solo accedan a la obra los trabajadores de las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos de los que se haya comprobado que disponen de la documentación más arriba reseñada.
- d) Una vez entregado al coordinador de seguridad y salud el listado de trabajadores, junto con el documento acreditativo de que estos disponen de la documentación requerida y ya mencionada, éste habrá autorizado de forma automática el acceso a la obra a los trabajadores que se incluyan en la relación anterior en el que momento en que esta le sea entregada.
- e) Cualquier trabajador no incluido en dicha relación, no está autorizado al acceso a la obra.

Cualquier trabajador de las empresas contratista, subcontratistas o trabajadores autónomos, que no respete ni cumpla las medidas que se describen en el presente protocolo, así como las descritas en el plan de seguridad y salud de la obra, podrá ser expulsado de la obra y tendrá prohibido el acceso a la misma.

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.

Como se indica en el artículo 20 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, y con la intención de que el contratista incluya y desarrolle exhaustivamente un plan de emergencia y evacuación dentro del plan de seguridad y salud que elaborará antes del inicio de la obra, el técnico que suscribe pasa a analizar las posibles situaciones de emergencia, así como las medidas necesarias a adoptar.

Posibles situaciones de emergencia:

En la obra de que es objeto este estudio de seguridad y salud, se podrían producir las siguientes situaciones de emergencia:

Por causas climatológicas:

- Inundaciones debido a fuertes lluvias propias de los meses de otoño e invierno en esta zona.
- Caídas de materiales, objetos o medios auxiliares, provocados por la acción de fuertes vientos.

Incendios y explosiones:

- En zonas de trabajo, producidos por actuación con maquinaria, y teniendo en cuenta la zona de trabajo y los medios utilizados, como principales factores para la propagación de cualquier foco de incendio.
- Por uso de pinturas con base disolvente o por utilización de materiales inflamables junto a focos de calor.
- Por tormentas.

Terremotos:

- Por movimientos sísmicos.

Accidente por fallo humano o mecánico:

- Existencia de accidentes de carácter leve, con necesidad de traslado a centro asistencial.
- Existencia de accidentes de carácter grave o muy grave, con necesidad de traslado a centro asistencial/hospitalario.

Sabotaje:

- Consideramos sabotaje como la actuación de terceros ajenos a la obra, con el fin de perjudicar y producir daños, tanto en instalaciones, en equipos, en zonas de trabajo, durante los meses que dure la obra.
- Afectando de forma directa e indirecta a la seguridad de los trabajadores, en el uso de instalaciones y de equipos mecánicos y medios auxiliares necesarios para la ejecución y desarrollo de la misma.

Relaciones a organizar con servicios externos.

En previsión de solventar las posibles situaciones de emergencia anteriormente mencionadas, debe existir una relación entre la organización de la obra y los servicios externos. Los servicios externos identificados para esta obra son:

- Centros médicos asistenciales.
- Teléfono de emergencias.
- Bomberos.
- Mutuas de las distintas empresas contratistas o subcontratistas.

Se facilitará una relación con los teléfonos de utilidad en caso de emergencia. Se ampliará con los horarios de atención cuando exista.

Centros Médicos Asistenciales.

Se tendrá en cuenta el horario y situación de los centros asistenciales. Todos los datos relacionados, se identificarán en una hoja plastificada para evitar su deterioro que estará en poder de todos y cada uno de los trabajadores. Se informará sobre su existencia a todo el personal de la obra.

Además, se acompañará de plano de situación de centros asistenciales y hospitalarios, indicándose su recorrido más próximo y recorridos alternativos para la obra. Conforme evolucione la obra se establecerán los accesos a los distintos tajos, poniendo especial atención a aquellos que, por características constructivas, resulte más dificultosa la evacuación de herido/s en caso de posible accidente o emergencia.

Las posibles modificaciones que se originen en las vías de acceso, o si se tiene conocimiento de variaciones en las mismas, se comunicarán a los servicios externos, en previsión de un buen acceso en caso de requerirse evacuación médica o actuación de bomberos.

Línea Jerárquica de Evacuación. Funciones.

La línea jerárquica de evacuación se establece estando integrada por el personal de la obra y teniendo en cuenta el organigrama general de la misma, por tanto, para este centro de trabajo quedará constituida de la siguiente forma:

- Jefe de evacuación-intervención (jefe de cada tajo), en su ausencia la persona en quién éste delegue.
- Controlador de zona (encargado de obra o gerente de cada empresa), en su ausencia la persona en quién éste delegue.

Funciones del personal de evacuación:

- Jefe de evacuación: Será la persona de mayor responsabilidad en la obra.
- Jefe de intervención: Es la persona encargada conocedora de las edificaciones, así como de sus instalaciones y podrá ser asumido por el jefe de obra.
- Controlador de zona: Es la persona responsable de informar al jefe de intervención de la situación producida en una de las zonas y deberá ser una persona conocedora de los mecanismos de evacuación, serán los encargados de obra.
- Personal a evacuar: Son las personas o trabajadores que necesitan la evacuación.

Línea de Comunicación.

En cada uno de los tramos de producción se establecerá una cadena de socorro o una "línea de comunicación", entre el personal de obra. Las personas que formen parte de esta línea de comunicación estarán debidamente formadas y entrenadas para asegurar la eficacia y rapidez de las actuaciones ante cualquier posible situación de emergencia. Se informará de su existencia a todo el personal.

La línea de comunicación estará formada por:

- El jefe de obra (se le asignan las funciones de jefe de evacuación y de intervención en caso de emergencia).
- El encargado de obra (se le asignan las funciones de controlador de zona en caso de emergencia y avisar a servicios externos en caso de emergencia, y estará en comunicación con los mismos durante el tiempo que se estime oportuno).
- El personal, que será el primer conocedor de la emergencia, de su situación, de la posibilidad de existencia de accidentado/s, etc.
- Los servicios externos, que serán conocedores por medio del controlador de zona o de la persona en quien delegue de la emergencia y/o accidente.

Activación de la línea de comunicación:

1. Una vez sea conocido por parte del personal de obra de la existencia de una emergencia y/o accidente, rápidamente avisará al encargado de obra.
2. Se ha puesto en conocimiento del encargado de obra de la existencia de una situación de emergencia y/o accidente en la que se requiere una actuación inmediata. Una vez ha tenido conocimiento el encargado de obra, será éste quien decida primeramente cuáles serán los servicios externos a avisar. De forma simultánea se actuará siguiendo las directrices de primeros auxilios (en el caso de que existan accidentados), de extinción de incendios (en el caso de que exista un incendio).
3. Una vez avisado por parte del encargado de obra al jefe de obra, se activará la ayuda de servicios externos, avisando a éstos y detallándoles la situación de la emergencia.
4. En ese momento será el jefe de obra, como jefe de intervención que es, el responsable y encargado de facilitar a los servicios externos su actuación.
5. El encargado de obra avisará al jefe de obra de la situación de emergencia, de la evolución de la misma, de los efectivos que se han necesitado. En caso necesario será el jefe de obra el que asuma el mando de la situación en coordinación con los efectivos de servicios externos, debiendo comunicar la situación de emergencia al coordinador de seguridad y salud.

Situaciones de emergencia y/o accidente.

Se deberá establecer por la empresa contratista como se llevará a cabo la actuación en caso de posible situación de emergencia:

Actuación ante situación de emergencia:

Una vez se ha tenido conocimiento del accidente o situación de emergencia se avisará rápidamente por teléfono, y de forma simultánea a los mandos y a los servicios de emergencia en caso necesario, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.

Actuación ante la existencia de incendio:

Si existe incendio se tratará de sofocar el fuego. En caso de que fuese imposible sofocarlo por los medios de que disponemos, se avisará rápidamente al servicio de bomberos.

Actuación ante la existencia de un accidentado:

Ante la existencia de heridos y en caso de ser necesario, se procederá a la prestación de primeros auxilios por el encargado de la obra y/o recurso preventivo. En caso necesario, se avisará rápidamente a los servicios sanitarios.

Se utilizarán como pasos de evacuación, los accesos a obra conocidos y se facilitarán a quién fuese necesario, los croquis de situación y recorrido.

Actuación en caso de evacuación del accidentado:

En todos los casos, existirá una hoja plastificada en la que aparecerán los teléfonos de servicios de emergencia y los recorridos alternativos para su traslado, en lugar siempre visible.

Se coordinarán todos los efectivos necesarios para la evacuación de forma rápida, eficaz y segura del accidentado. En caso de que exista **accidentado de carácter leve**, con necesidad de traslado a centro asistencial, se avisará a la persona responsable de dicho tajo de obra. De forma simultánea, si la atención primaria lo requiere, se avisará a los servicios sanitarios y ambulancia para su transporte a centro asistencial/hospitalario, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.

En caso de que exista **accidentado de carácter grave**, con necesidad de traslado a centro asistencial/hospitalario, se avisará a la persona responsable de dicho tajo de obra, que será el encargado de obra y/o recurso preventivo, y de forma simultánea a los servicios sanitarios y ambulancia, de conformidad a la línea de comunicación establecida.

En caso de que exista **accidentado de carácter muy grave** con necesidad de traslado a centro hospitalario: se actuará de igual forma que el caso anterior y si el accidentado, por su posible lesión no se debe mover, se esperará la llegada de personal sanitario y los equipos asistenciales necesarios.

CONDICIONES DE ORDEN y LIMPIEZA.

Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenados en lugares preestablecidos y confinadas en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de un responsable. Con los materiales paletizados se respetarán las siguientes reglas de seguridad:

- Acopiar los pallets sobre superficies niveladas y resistentes.
- No se afectarán los lugares de paso.
- En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización.
- La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.
- No acopiar en una misma pila pallets con diferentes geometrías y contenidos.

- Si no se termina de consumir el contenido de un pallet, se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.
- El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.
- Se delimitarán las zonas de acopios de materiales.
- Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tablones y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como sudispersión.
- Se establecerá un canal de entrada y salida de las unidades de acopio y evacuación de materiales.
- Se establecerá un programa para controlar el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, maquinaria de obra, etc. en situación de espera.

1.15 PREVISIÓN PARA POSIBLES TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO.

En cumplimiento de lo dispuesto en el R.D. 1627/1997, se contemplan las previsiones y las informaciones que pudieran ser útiles para realizar en un futuro, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los posibles trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de la totalidad de la obra prevista en la presente documentación, una vez entregada al usuario y puesta la misma en servicio por este.

CRITERIOS PREVENTIVOS EMPLEADOS.

Se pretende mediante la información aquí contenida, informar a la propiedad de aquéllas actuaciones en el edificio para las cuales será necesaria la adopción de medidas específicas de seguridad y salud, por entender el técnico que suscribe que éstas dependen en exclusiva de los procedimientos de trabajo que tengan establecidos cada una de las empresas encargadas del ya comentado mantenimiento, y del posterior cumplimiento de las indicaciones incluidas en sus respectivas evaluaciones de riesgo y planificaciones preventivas.

No es objeto del presente documento definir cómo se deberán realizar estos trabajos, cuestión que corresponderá, en el momento de su ejecución a los contratistas encargados de realizar estas tareas, teniendo en cuenta las condiciones existentes, la información contenida en el Proyecto y en este Estudio de Seguridad y Salud, lo dispuesto por la normativa en materia de prevención, seguridad y salud laboral vigente, la tecnología existente en el ese momento y su propio plan de prevención de riesgos laborales.

El proyecto de ejecución en base al cual se redacta el presente Estudio no define la realización en el edificio de trabajos posteriores a su finalización. En este apartado se han considerado los previsibles trabajos posteriores en, o desde, los elementos del edificio que no son accesibles a sus usuarios y que por tanto puedan no reunir los requisitos de seguridad de utilización regulados en el CTE.

Las medidas preventivas que se indican quedan sujetas a la revisión por técnico competente a la hora de planificar dichos trabajos. Llegado el caso, si la evolución de la técnica permitiera utilizar otros equipos de trabajo que proporcionen un mayor nivel de seguridad y salud, serán estos últimos los que deberán emplearse, independientemente de lo previsto en este Estudio de Seguridad y Salud.

En todo caso si para la realización de los trabajos posteriores fuera necesaria la elaboración de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud, las indicaciones de este apartado no justifican su no realización.

Si durante la ejecución de la obra se producen modificaciones en lo proyectado que supongan cambios en la información o en las previsiones para los trabajos posteriores, deberá revisarse el contenido de este apartado para su adecuación a las condiciones finales del edificio.

Estas modificaciones deberán ser convenientemente recogidas para su traslado al usuario final ya sea en la documentación final de obra o en el Libro del Edificio.

Las operaciones que requerirán de procedimientos específicos de seguridad y salud son trabajos de mantenimiento en paramentos verticales y horizontales a una altura mayor de 2mts y donde se tenga que instalar un medio auxiliar para realizarlos y en instalaciones.

PRECAUCIONES, CUIDADOS y MANUTENCIÓN.

Con la intención de efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, se solicitará a las empresas encargadas de dichos trabajos que cumplan con los requerimientos contenidos en sus respectivas evaluaciones de riesgos y planificaciones preventivas.

1. TRABAJOS EN PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel, desde un andamio o escalera de mano.

- Caídas de personas al mismo nivel por usar medios auxiliares defectuosos, deteriorados e improvisados o por falta de orden, limpieza e iluminación de los tajos.
- Pisadas sobre objetos o herramientas.
- Caída de materiales, herramientas u objetos,
- Atrapamiento por o entre objetos, al manipular herramientas o materiales.
- Riesgos ergonómicos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Zonas de trabajo acotadas y señalizadas.
- Procurar utilizar itinerarios estables, zonas ordenadas y con iluminación suficiente.
- Utilización de andamios normalizados, en buen estado y montados conforme al manual de instrucciones del fabricante correspondiente, así como utilización adecuada de escaleras normalizadas.
- Dependiendo del tipo de trabajo a realizar, de su extensión y zona de actuación, deberán emplearse los equipos y medios adecuados al tipo de trabajo a realizar, teniendo en cuenta la normativa vigente en el momento de su realización y el plan preventivo de la empresa que los vaya a ejecutar.
- Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- También puede ser recomendable el uso de Plataformas Móviles de Trabajo, en cuyo caso deberán cumplir con las especificaciones de seguridad necesarias, los usuarios contar con la formación en Prevención de Riesgos Laborales adecuadas y su uso hacerse en condiciones de Seguridad y Salud.
- Se utilizarán los Equipos de Protección Individual necesarios, combinados con las instalaciones descritas en este epígrafe, líneas de vida y puntos de anclaje para el anclaje de cinturones de seguridad adecuados al riesgo de caída en altura para realizar trabajos sobre plataformas suspendidas o móviles de trabajo, para limitar este riesgo.
- Utilización de los equipos de protección individual necesarios.
- Información y formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos, y manejo de la carga entre dos trabajadores cuando ésta supere los 25 kg.
- Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública se garantizará la protección a transeúntes y vehículos mediante los sistemas de protección, señalización y balizado necesarios.
- Otros riesgos derivados son la caída de materiales, herramientas u objetos, para lo cual se deberán disponer marquesinas en calzada o elementos de balizado, señalización y protección a terceros acordes a la ubicación y trabajos a realizar.
- Para la utilización de pinturas y/o esmaltes, u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

2. TRABAJOS EN CUBIERTA INCLINADA

Los cuatro laterales de la cubierta presenta posible riesgo de caída.

Se contempla como sobrecarga de uso por mantenimiento la contemplada en el proyecto de Ejecución.

RIESGOS:

El riesgo principal es el de caída a distinto nivel por trabajos en altura, agravado por la inexistencia de protecciones colectivas en borde de cubierta y por la existencia de elementos frágiles de cobertura en cubierta, por ello se han instalado líneas de vida para facilitar los trabajos en cubierta.

Se utilizarán los Equipos de Protección Individual necesarios, combinados con las instalaciones descritas en este epígrafe para limitar este riesgo

El principal riesgo derivado del uso de las líneas de vida es el de caída de altura en las siguientes circunstancias:

Utilizando la línea llevando cargas.

Subir o bajar de forma rápida sin realizar los enganches y transiciones entre líneas convenientemente.

Falta de visibilidad.

Al intentar alcanzar zonas de trabajo lejanas de las líneas o de los elementos personales de extensión, forzando los elementos de seguridad o incluso desconectándolos.

No disponer de un recorrido definido para el paso por cubierta, evitando zonas frágiles de la misma

Otros riesgos son: lesiones por astillas, rebabas metálicas etc.; resbalones que pueden dar origen a esguinces y torceduras, contusiones o abrasiones; contacto eléctrico directo con líneas eléctricas situadas en las proximidades de la cubierta

MEDIDAS PREVENTIVAS:

La propia línea es en sí misma y por propia configuración un elemento de seguridad, así como la escala de acceso instalada según la NTP, de acero anclada a pared de fábrica y con jaula de protección.

Son los trazados de las líneas los que marcan junto con el acceso, los recorridos habilitados sobre la cubierta. En todo caso deberán balizarse y protegerse los elementos frágiles de cubierta y es más que conveniente contar con plataformas de paso ubicadas sobre los elementos de la cubierta.

Se deberán utilizar las líneas de vida y puntos de anclaje para el anclaje de cinturones de seguridad adecuados al riesgo de caída en altura para transitar o realizar cualquier trabajo sobre la superficie de la cubierta, ya que no está prevista ninguna protección colectiva frente al riesgo de caída en el borde de la misma.

Se seguirán las indicaciones de fabricante e instalador, así como las indicadas por el proyectista en el proyecto de ejecución.

Previamente a su uso y con carácter periódico, según las indicaciones del fabricante, se deberán revisar las instalaciones de líneas de vida y puntos de anclaje. Se seguirán las indicaciones señaladas en la "NTP 843 Dispositivos de anclaje tipo C" y la "NTP 809: Descripción y elección de dispositivos de anclaje".

Es muy importante establecer previamente el itinerario que deben seguir los trabajadores para realizar los trabajos en cubierta. La protección debe estar previamente definida y con el fin de evitar sobrecargar determinadas zonas de cubierta y pisar zonas frágiles.

También se fija el número de usuarios máximo que deben conectarse a la misma línea de anclaje EN 795:2012, por lo que se debe consultar la información facilitada por el fabricante y el certificado de instalación de dicha línea.

3. TRABAJOS SOBRE INSTALACIONES

La mayoría de las instalaciones se encuentran en zonas accesibles del edificio y por consiguiente se encuentran protegidas frente a riesgos derivados de su acceso ya que estos se realizan en condiciones de seguridad según los parámetros del CTE DB SUA.

RIESGOS:

Los propios de la naturaleza de cada tipo de instalación (eléctricos, deflagración, aplastamientos, etc. según el caso).

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Los propios de cada tipo de instalación según la Normativa correspondiente de diseño y ejecución. En referencia a los accesos a las mismas los elementos de seguridad de ser necesarios son los de acceso a zonas de uso restringido (cubiertas inclinadas, fachadas en altura, etc)

Se añaden, según su ubicación, los riesgos de caída a distinto nivel por trabajos en altura y caída de materiales, herramientas u objetos, para lo cual se utilizarán los elementos de seguridad descritos en otros apartados de este epígrafe en lo referente a accesos y trabajos en las zonas en cuestión.

Se deberán balizar, señalizar y en su caso proteger las zonas de trabajo y sus zonas de afección, para evitar riesgos añadidos a terceros.

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica, climatización y telecomunicaciones, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas por sus propios servicios de prevención, así como en la normativa vigente en cada materia.

1.16. MEDIOS AUXILIARES.

En construcción, tienen tal consideración aquellos medios que, con carácter provisional, sirven para la ejecución de la obra, y sin los cuales, no sería posible su desarrollo. Estos medios, de una forma o de otra, tienen un carácter estructural, razón por la que se les presta especial atención dentro de este estudio de seguridad y salud, y deben ser objeto de estudio correspondiente, ya que de ellos va a depender en muchos casos la seguridad estructural de algunos elementos constructivos y también de los trabajadores.

1.16.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

Los andamios deben ser contruidos con superficie, funcionalidad y resistencia acordes con la labor para la cual están destinados. De ese modo podrán brindar una seguridad comparable a la del trabajo efectuado a nivel del suelo. Debe facilitarse a los trabajadores un número suficiente de andamios para todos los trabajos que deban efectuarse en altura. Siempre que sea posible debe sustituirse la utilización de escaleras móviles, de mano u otros medios riesgosos para desempeñarse en altura.

Nunca utilice, para trabajar en altura; tambores, cajones o caballetes. Los andamios deben estar contruidos bajo la supervisión de personal especializado. Es responsabilidad de la supervisión a cargo del trabajo, verificar que el andamio está armado según norma. Los andamios contruidos en zonas de tránsito vehicular o peatonal deben estar señalizados con banderas o cintas durante el día y con luces alimentadas con tensión de seguridad, durante la noche. Cuando deba trabajarse cerca de líneas con tensión, o lugares con eventuales riesgos eléctricos, se solicitará la intervención del personal responsable del área, que determinará las medidas a tomar, para minimizar los riesgos. Antes de iniciar el armado del andamio, se deberán inspeccionar los materiales a utilizar. Los tablonc de madera no podrán tener un espesor menor a la resistencia del material o carga a soportar y deberán descartarse aquellos que presenten rajaduras, fisuras, nudos o anomalías que lo indiquen como inseguro.

Las planchas o pasarelas metálicas deberán ser antideslizantes.

Riesgos laborales más comunes

Caídas a distinto nivel.

Caídas al mismo nivel.

Cortes o golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.

Cortes con aristas cortantes.

Cortes en los pies con objetos cortantes o punzantes.

Sobreesfuerzos.

Atrapamiento en especial los dedos, entre objetos.

Desplome del andamio.

Desplome o caída de objetos (planchas, tabloneros, herramienta, materiales).

Atrapamientos.

Vértigo

Normas o medidas preventivas

El montaje de andamios será realizado por técnicos especializados

Una vez montado el andamio deberá tener en cuenta lo reglamentado en 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. y el R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Se emitirá un certificado de montaje, RD 2177/2004.

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tabloneros que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan

padecer y provocar accidentes al operario, el apto o no apto de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Ropa de trabajo adecuada sin holguras

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado. Clase A y C

Gafas de seguridad homologadas antiproyecciones

Gautes de protección contra riesgos mecánicos.

Traje para ambiente lluvioso

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

1.16.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel debidas a tropiezos con escombros, materiales, etc...

Caídas desde la borriqueta debidas a vuelco de la misma, tropiezos con materiales, herramientas y demás elementos propios de la zona de obra.

Caída de objetos (ladrillos, caldereta, materiales sobre la misma, etc.,

Golpes por objetos o herramientas, etc...) sobre el operario en la manipulación

Golpes, aprisionamientos o caídas durante el montaje y desmontaje.

Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas (epilepsia, vértigo...)

Atrapamientos.

Choques y golpes contra partes detectadas (epilepsia, vértigo, etc.).

Los derivados de los trabajos a desarrollar salientes de las estructuras (enfoscados, tabiquería, etc)

Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

Normas o medidas preventivas

Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

Las plataformas de trabajo se atarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo por vuelcos por basculamiento.

Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 2.5 m para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformasde trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente la sustitución de estas por bidones o pilas de materiales y similares para evitar situaciones inestables.

Sobre los andamios de borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente sobre la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

Las borriquetas metálicas de sistemas de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de apertura máxima que garanticen su perfecta estabilidad.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (con tablones trabados entre sí) y el espesor del tablón será como mínimo de 7 cm (plataformas de madera).

Los andamios de borriquetas cuya plataforma de trabajo esté independientemente de la altura a la que se encuentre, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí mediante cruces de San Andrés para evitar los movimientos oscilatorios que hagan el conjunto inseguro.

Se prohíbe formar andamios de borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.

Entre 3 y 6 metros, deberán arriostrarse con crucetas tipo Cruz de San Andrés por ambos lados.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentada en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

Se prohíbe expresamente los andamios formados sobre una borriqueta y otros materiales sueltos, especialmente los bidones.

Los trabajos en andamios de borriquetas en los balcones (bordes de forjado, cubiertas, etc.) tendrán que ser protegidos del riesgo de caídas desde altura. Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

Situar en puntos de anclaje de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.

Colgar de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de Montaje de pies derechos, firmemente acuñados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 100 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié.

Para evitar los riesgos de caída desde los andamios de borriquetas utilizados para montaje de escayolas o para pintura, se encomienda que se limpien diariamente para eliminar las superficies de trabajo resbaladizas y que se oculte el estado de las plataformas utilizadas.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Ropa de trabajo adecuada sin holguras

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado. Clase A y C

Gafas de seguridad homologadas antiproyecciones

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Traje para ambiente lluvioso

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

1.16.3. ANDAMIOS METALICOS TUBULARES.

Los andamios a utilizar serán andamios normalizados HD 1000, del tipo europeo. El andamio metálico tubular a utilizar debe estar comercializado con todos los sistemas de seguridad y componentes que lo hacen seguro

(escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablonos, etc.), deberá poseer un manual de montaje y de sistema de utilización. (Sea propio o alquilado).

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel
Caídas a distinto nivel
Caída de objetos
Cortes o golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
Cortes con aristas cortantes.
Cortes en los pies con objetos cortantes o punzantes.
Sobreesfuerzos.
Atrapamiento en especial los dedos, entre objetos.
Desplome del andamio.
Desplome o caída de objetos (planchas, tablonos, herramienta, materiales).
Atrapamientos.
Vértigo.

Normas o medidas preventivas

El montaje de andamios será realizado por técnicos especializados

Una vez montado el andamio deberá tener en cuenta lo reglamentado en 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. y el R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Se emitirá un certificado de montaje, RD 2177/2004.

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

Las barras, módulos tubulares y tablonos, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de mariner" (o mediante eslingas normalizadas).

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonos.

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.

Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloncillos de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

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.

Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Ropa de trabajo adecuada sin holguras

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado. Clase A y C

Gafas de seguridad homologadas antiproyecciones

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Traje para ambiente lluvioso

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

1.16.4. TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS.

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo. Sólo se podrán utilizar las torretas o andamios sobre ruedas del tipo europeo.

Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel

Caídas a distinto nivel
Caída de objetos
Cortes o golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
Cortes con aristas cortantes.
Cortes en los pies con objetos cortantes o punzantes.
Sobreesfuerzos.
Atrapamiento en especial los dedos, entre objetos.
Desplome del andamio.
Desplome o caída de objetos (planchas, tablonés, herramienta, materiales).
Atrapamientos.
Vértigo.
Los derivados de los desplazamientos incontrolados del andamio

Normas o medidas preventivas

Las plataformas de trabajo no se transportarán con grúa o grúa torre, si todos sus elementos no están consolidados, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos. atados entre si formando un sólido equipo (Incluidas las planchas), se consolidarán inmediatamente tras su formación

Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

Las torretas (o andamios), sobre ruedas, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad:

h/l mayor o igual a 3

Donde: h =a la altura de la plataforma de la torreta.

l =a la anchura menor de la plataforma en planta.

En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa -vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.

Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a puntos fuertes de seguridad en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).

Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

Se prohíbe, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodamiento de las ruedas.

Se prohíbe en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Ropa de trabajo adecuada sin holguras

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado. Clase A y C

Gafas de seguridad homologadas antiproyecciones

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Traje para ambiente lluvioso

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

1.16.5.PLATAFORMAS DE TRABAJO PARA PEQUEÑAS ALTURAS.

Se utilizarán plataformas de trabajo especiales para trabajos a realizar a pequeñas alturas, hasta 1.00 m. de altura, incorporando los peldaños de acceso a las mismas.

No se autorizarán las escaleras de mano como sustitución de las plataformas, para trabajos rápidos y a pequeña altura.

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel

Caídas a distinto nivel

Caída de objetos

Cortes o golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.

Cortes con aristas cortantes.

Cortes en los pies con objetos cortantes o punzantes.

Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de plataformas, formación de plataformas de trabajo no homologadas, plataformas "cortas" para la altura a salvar, etc.).

Normas o medidas preventivas

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

En el caso de plataformas tipo escalera, estarán dotadas de pasamanos a ambos lados.

Las plataformas nunca estarán suplementadas con uniones soldadas.

La altura a salvar será siempre la máxima indicada por el fabricante de la plataforma.

Los apoyos serán siempre antideslizantes de seguridad.

Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las plataformas y escaleras.

Se prohíbe apoyar la base de las plataformas sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El uso de estos medios auxiliares, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la plataforma a dos o más operarios.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Ropa de trabajo adecuada sin holguras

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado. Clase A y C
Gafas de seguridad homologadas antiproyecciones
Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
Traje para ambiente lluvioso
Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

1.16.6. ESCALERAS DE MANO

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura se limitará a las circunstancias en las que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no puede modificar.

Cuando, por darse las condiciones antes indicadas, se opte por la utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, ésta deberá utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener, en todo momento, un punto de apoyo y de sujeción seguros. En particular, los trabajos a más de 3,50 m de altura desde el punto de operaciones al suelo que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Riesgos laborales más comunes

Caídas a distinto nivel, (y los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

Caídas al mismo nivel.

Cortes o golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.

Cortes con aristas cortantes.

Cortes con objetos punzantes, en el suelo.

Sobreesfuerzos.

Atrapamiento en especial los dedos, entre objetos.

Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).

Vuelco lateral por apoyo irregular.

Rotura por defectos ocultos.

Vértigo.

Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar...)

Normas o medidas preventivas

Las escaleras de mano serán revisadas periódicamente.

No se han de emplear escaleras de mano y, en particular, se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

Tendrá que impedirse el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

Las escaleras de mano deberán colocarse de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano tendrán que asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Tendrá que impedirse el deslizamiento de la escalera de mano durante su utilización (por ejemplo, mediante un dispositivo antideslizante o fijando la parte superior o inferior de los largueros).

Si la altura de trabajo, desde la base a la zona de actuación es superior a 3,50 m, el trabajador deberá llevar EPI contra caídas de altura, conectado a un sistema de conexión en la estructura adecuado.

Las escaleras de mano a utilizar, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Se prohíbe transportar pesos iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Para trabajos eléctricos se deberán usar escaleras de material aislante.

Para trabajos en zonas con ambientes corrosivos se deberán usar escaleras de materiales sintéticos.

DE APLICACIÓN AL USO DE ESCALERAS DE MADERA

Se aplicarán las medidas generales ya especificadas y además:

Las escaleras de madera a utilizar, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos

No se deben utilizar escaleras de madera pintadas por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

Deberán estar en correcto estado, no apareciendo peldaños y elementos de la escalera podridos.

Las escaleras de maderas pintadas no podrán usarse.

DE APLICACIÓN AL USO DE ESCALERAS METÁLICAS

Se aplicarán las medidas generales ya especificadas y además:

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

DE APLICACIÓN AL USO DE ESCALERAS DE TIJERA

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados para las calidades de madera o metal.

Se aplicarán las medidas generales ya especificadas y además:

Las escaleras de tijera a utilizar, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

No permanecer ni trabajar en los últimos tres escalones o en la zona inclinada por la etiqueta, a menos que exista una plataforma superior protegida.

Trabaje siempre de frente a la escalera. Nunca de lado a ella y nunca descender por los largueros.

No traslade la escalera mientras se permanece encima de los peldaños/escalones.

Asegúrese que la escalera está en contacto con el suelo y los escalones quedan completamente extendidos.

La superficie debe ser plana, horizontal, no deslizante, resistente e inmóvil.

Debe estar seguro que la escalera es adecuada para la tarea a efectuar y no está dañada o deformada.

No utilizar esta escalera para acceder a otro nivel.

Para manipular objetos sitúese siempre entre los largueros de la escalera y si es necesario desplace la escalera previamente.

Utilice en todo momento portaherramientas.

Mantenga los dos pies en el mismo escalón y el cuerpo apoyado en la escalera cuando se trabaje con las dos manos ocupadas para asegurar los tres puntos de contacto.

La escalera debe ser utilizada por una sola persona.

Asegúrese que la zona donde se utiliza la escalera está libre de obstáculos, si es necesario debe estar balizada y señalizada.

ESCALERAS DE APOYO

Trabaje siempre de frente a la escalera. Nunca de lado a ella y nunca descender por los largueros.

La escalera debe ser utilizada por una sola persona.

No traslade la escalera mientras se permanece encima de los peldaños/escalones.

Estar seguro que la escalera es adecuada para la tarea a efectuar y no está dañada o deformada.

Mantenga los dos pies y una mano apoyados en la escalera mientras trabaja y no intente alcanzar puntos alejada de ella.

Asegure la escalera en su zona de apoyo vertical para evitar el deslizamiento lateral.

Si se utiliza para acceder a otro nivel debe superar 1 m por encima del punto de apoyo.

Debe dejar siempre libre los dos o tres últimos escalones.

La zona donde se ubica debe evitar riesgo de golpes con vehículos, peatones, etc., si es necesario balizarla y señalizarla adecuadamente.

No apoyar directamente la escalera sobre superficies acristaladas, puertas.

Coloque la escalera con la inclinación correcta (4:1 o 70-75°).

Si los pies están a más de dos metros del suelo, utilice el EPI anclado a un punto de anclaje sólido y resistente certificado para ello.

Asegure la escalera en su base. La superficie horizontal debe ser plana, resistente, inmóvil, y no deslizante.

La escalera debe apoyar los largueros. Use los accesorios necesarios para mejorar la estabilidad.

Leve materiales ligeros. No sobrepasar el peso máximo del equipo (incluyendo el peso del trabajador y de los materiales) según la etiqueta.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Ropa de trabajo adecuada sin holguras

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado. Clase A y C

Gafas de seguridad homologadas antiproyecciones

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Traje para ambiente lluvioso

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

1.16.7. PUNTALES.

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje. El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

Riesgos laborales más comunes

Caídas a distinto nivel
Caídas al mismo nivel.
Caídas de objetos en suspensión y transporte
Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
Cortes o golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
Cortes con aristas cortantes.
Cortes con objetos punzantes, en el suelo.
Sobreesfuerzos.
Atrapamiento en especial los dedos, entre objetos (extensión y retracción).
Atrapamientos, por caída de puntales, sopandas o materiales sueltos.
Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
Vuelco lateral por apoyo irregular.
Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
Rotura por defectos ocultos, mal estado (corrosión interna y/o externa).
Rotura del puntal por fatiga del material.
Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.
Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

Normas o medidas preventivas

Los puntales a utilizar serán nuevos o en buen estado. Revisar por parte del encargado antes de descargar en obra.
Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincas de "pies derechos" de limitación lateral.
Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

PARA EL USO DE PUNTALES DE MADERA

Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base calvándose entre si.
Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir sollicitaciones a flexión.
Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

PARA EL USO DE PUNTALES METÁLICOS

Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo
Calzado de seguridad antideslizante homologado.
Ropa de trabajo adecuada sin holguras
Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado. Clase A y C
Gafas de seguridad homologadas antiproyecciones
Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
Traje para ambiente lluvioso
Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

1.16.8. TRANSPALETA

Riesgos laborales más comunes

Atrapamientos
Atropellos de personas
Choques con otros equipos de trabajo
Vuelco
Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel
Transtornos musculoesqueléticos
Incendio o explosión de la batería
Contacto con sustancias corrosivas
Contactos eléctricos indirectos
Quemaduras
Vibraciones
Trauma sonoro

Normas o medidas preventivas

Las transpaletas eléctricas deben disponer de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. Las máquinas comercializadas y/o puestas en servicio por primera vez en la Unión Europea antes del 1 de enero de 1995 (no sujetas a Marcado CE ni a la Declaración CE de Conformidad) deben cumplir la reglamentación aplicable en la fecha en que se comercializaron y/o se pusieron en servicio.

En cualquier caso, el empresario deberá garantizar que el equipo cumple con las disposiciones mínimas del Anexo I del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Se debe indicar que la adecuación al Real Decreto 1215/1997 implica la redacción de un manual de uso para aquellas máquinas que no tengan manual de instrucciones.

Dispositivos e indicadores de seguridad

La transpaleta debe estar equipada con los siguientes dispositivos e indicadores de seguridad según la aplicación y el entorno de trabajo:

Señal acústica de advertencia.

Señal acústica o luminosa

Faros delanteros

Pulsador anti aplastamiento: Permite parar el equipo inmediatamente y salir en sentido opuesto a velocidad lenta

Pulsador de parada de emergencia: Permite parar el equipo inmediatamente.

Sistema que regula la velocidad según el ángulo de inclinación del timón.

Sistema de mando y órganos de accionamiento

Medidas de seguridad

De forma general, las transpaletas deberán ser conducidas por operadores que hayan recibido una formación adecuada, sean aptos para el desempeño de esta actividad de acuerdo con su reconocimiento médico y hayan sido autorizados por el empresario.

La paleta cargada se debe introducir hasta los límites previstos de las horquillas estando las mismas en su posición más baja y centrada

No transportar cargas que superen la carga máxima admisible prevista por el fabricante.

La unidad de carga transportada debe estar flejada, retractilada u otro sistema similar y no debe sobresalir de los límites de la paleta. La carga debe estar estable y que no pueda desplazarse.

- Para pasar por un obstáculo con mayor facilidad, se debe aumentar la distancia al suelo de las horquillas.
- No circular por superficies en mal estado, pendientes superiores al 10%, etc., que comprometen la estabilidad y la capacidad de frenado manual.

No subir o bajar por lugares no previstos y de forma incorrecta. En el paso por rampas, la transpaleta debe circular siempre de forma que la carga transportada se encuentre en la parte superior tanto en subida como en bajada.

Sólo pueden utilizarse de forma segura las pendientes marcadas como vías de tránsito compatibles con las especificaciones técnicas de la transpaleta.

No circular por las pendientes perpendicularmente ni realizar un cambio de sentido de circulación.

No estacionar el equipo en una pendiente.

Reducir la velocidad al descender por una pendiente respetando en cualquier caso los límites definidos sobre las pendientes para transportes con carga y sin carga.

La velocidad máxima de circulación debe ser la indicada por el fabricante en su manual de instrucciones en función del uso previsto y recomendación de los responsables de prevención de riesgos laborales en función de la aplicación.

El equipo debe ir provisto de indicadores luminosos y acústicos que avisen de su presencia.

La presencia de trabajadores a pie en las proximidades de las zonas de trabajo y circulación del equipo estará reducida a lo estrictamente necesario, siendo conveniente definir las zonas y prioridades de circulación.

- El operador de la transpaleta debe recibir una formación específica sobre el uso seguro del equipo.
- Los pasillos de circulación para los equipos de manutención deben tener las siguientes dimensiones:
 - Pasillo de sentido único: la anchura total de la transpaleta o de la carga (la que sea mayor) más 1 m.
 - Pasillo de doble sentido: el doble de la anchura de la transpaleta o de la carga (la que sea mayor) más 1,40 m.
- Los pasillos de servicio tendrán una anchura suficiente para permitir el tránsito seguro de las transpaletas.
- Los pasillos de circulación deben estar separados de los pasillos de peatones.
- Adecuar la velocidad a las características de los espacios de trabajo.
- El equipo debe someterse al mantenimiento y/o revisiones periódicas de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante.
- El entorno de trabajo debe estar iluminado adecuadamente si se debe trabajar en horas nocturnas o con poca luz natural. Los niveles lumínicos serán acordes a lo que en este sentido dispone el RD 486/1997.
- Siempre que deban trabajar simultáneamente varios equipos de trabajo en zonas próximas entre sí, los trabajos se deben coordinar para evitar las posibles interferencias entre los mismos. Siempre que sea posible se delimitarán los carriles de circulación.
- El operador de la transpaleta deberá recibir una formación específica sobre el uso seguro del equipo.
- Si se circula detrás de otro equipo se debe mantener una distancia de seguridad.
- La carga se debe llevar a una distancia máxima del suelo de 15 cm y no debe sobresalir de los límites laterales del equipo.
- El entorno de trabajo debería estar iluminado adecuadamente si se debe trabajar en horas nocturnas o con poca luz natural. Los niveles lumínicos serán acordes a lo que en este sentido dispone el RD 486/1997 sobre lugares de trabajo.
- El equipo debe someterse al mantenimiento y/o revisiones periódicas de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante.

No circular por superficies en mal estado, irregulares o resbaladizas.

El suelo debe ser el adecuado para la circulación de las transpaletas.

No utilizar la transpaleta con las manos y/o el calzado húmedo o con residuos de sustancias.

No se debe circular por pendientes superiores al 10%

No se debe transportar personas sobre las horquillas o una paleta sin carga.

Permanecer en la posición adecuada en el puesto de conducción.

En transpaletas sin protecciones laterales la velocidad máxima debe ser de 6 km/h.

- Los trabajos de carga y descarga en muelles de carga deben efectuarse siguiendo un procedimiento de trabajo seguro, que contemple la realización de los trabajos estando el vehículo de transporte posicionado y frenado
- Instalar una rampa en caso de tener que salvar un desnivel entre la superficie del muelle y el del vehículo de transporte. La rampa no debe tener una pendiente superior al 10 %.

Los vertidos de aceite se deben recoger inmediatamente con aglutinantes y ser eliminados de las zonas de circulación.

No circular por rampas de pendiente superior al 10% y/o con un peso superior al máximo permitido que obligue a realizar esfuerzos complementarios de empuje o retención.

No intentar recolocar manualmente una carga mal situada sobre las horquillas.

En el proceso de carga de las baterías se deberán seguir las instrucciones del fabricante. De forma general, se deben seguir los siguientes pasos:

Inmovilizar la carretilla cerca del puesto de carga, bajar las horquillas, cerrar el contacto, retirar la llave y apretar el pulsador de paro de emergencia.

Abrir la tapa del compartimento de la batería y desconectarla.

Mantener la tapa abierta durante toda la carga.

Conectar la batería al cargador y poner en funcionamiento el mismo.

Cerrar la tapa y comprobar el estado de la carga en el indicador de la propia máquina antes de ser utilizada. Al margen de las normas de carga, se deben mantener en buen estado los elementos de la batería tales como, los

tapones de respiración, niveles del electrolito, bornes no sulfatados (presencia de sal blanca), aislantes de los cables de conexión, estado de la lengüeta de enclavamiento del conector de la batería, etc.

Los locales específicos de carga de las baterías deben cumplir con las siguientes condiciones:

Tener una instalación eléctrica de acuerdo con la norma UNE-EN 50272-3.

Las baterías deben situarse en lugares elevados sobre bandejas o soportes aislantes y antiácidos.

Los suelos deben ser impermeables.

Disponer de duchas y lavaojos.

Prohibido fumar y utilizar útiles que produzcan chispas.

Señalizar los peligros.

Ventilación adecuada.

Cumplir con el Real Decreto 681/2003, sobre la seguridad y salud de los trabajadores expuestos a riesgos derivados de la existencia de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

- Recargar de las baterías siguiendo las normas de seguridad en la recarga y manipulación de las mismas.
- Comprobar el aislamiento del sistema eléctrico como mínimo una vez al año, según las normas y recomendaciones siguientes:
 - Apartado 4.9.5 de la norma UNE-EN ISO 3691-1.
 - Los requisitos eléctricos contenidos en la norma UNE-EN 1175-1.
- Utilizar EPI adecuados, sobre todo guantes de protección.
- Los vertidos de aceite se deben recoger inmediatamente con aglutinantes y ser eliminados de las zonas de circulación.
- En caso de escape de líquidos hidráulicos se debe evitar que entren en contacto con piezas del motor calientes o con alguna parte del cuerpo del operador.
- Diseño ergonómico de los asideros, plataformas, asientos, etc.
- Evitar o reducir la generación de vibraciones en su fuente.
- Guantes-antivibratorios.
- Reducción de los tiempos de exposición.
- Reducir la producción de ruido en el origen.
- Utilizar equipos de protección auditiva.

5. NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN SEGURA DE TRANSPALETAS ELÉCTRICAS

En la tabla 1 se indican las normas de utilización segura en función de cada una de las fases de utilización de una transpaleta eléctrica.

Estas normas, y otros aspectos de seguridad y salud en la tarea realizada con el equipo de trabajo, pueden redactarse a modo de instrucciones de seguridad para los trabajadores, con objeto de evitar accidentes.

ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS	DURANTE LOS TRABAJOS	AL FINALIZAR LOS TRABAJOS
<ul style="list-style-type: none"> • Conectar la batería comprobando la polaridad de las conexiones y que están en buen estado. • Comprobar que todos los mandos y dispositivos de seguridad responden correctamente (Pulsador de seguridad de inversión del sentido de la marcha, bocina, parada de emergencia, frenos, etc.) • Funcionamiento del freno. • Ausencia de derrames de fluidos. • Estado de las ruedas y de las horquillas (ausencia de dobleces, grietas o desgaste significativo). • En caso de detectar cualquier anomalía o deficiente funcionamiento se debe inmovilizar el equipo, comunicarlo al responsable indicando la avería y, si procede prohibir su uso. • Estado de las pegatinas de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • No conducir subido sobre las horquillas, sentado en el cofre de la batería, en los protectores laterales, etc. • El suelo de las zonas de trabajo debe ser llano y en buen estado. La pendiente máxima de las rampas no debe sobrepasar el 10 %. • Comprobar que la paleta está en buen estado, adecuada a la unidad de carga a manipular y que la misma esté asegurada (por ej. flejada, retractilada, etc.). • No utilizar la transpaleta para realizar funciones o trabajos para los que no está diseñada, como puede ser el transporte de personas. • No utilizar ascensores o montacargas sin comprobar que pueden soportar el peso y volumen del equipo con su carga y acceder adecuadamente a ellos. • El peso de la carga a manipular no debe sobrepasar la capacidad de carga máxima del equipo manteniendo la posición correcta en las horquillas. • Nunca se deben situar las extremidades debajo de la carga levantada. • Comprobar la estabilidad de la carga una vez cargada. • No circular arrastrando la paleta. • Al girar se deben extremar las precauciones, sobre todo si la carga es voluminosa. • Circular en sentido contrario a la carga. • Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en las zonas de operación o sus proximidades. • No subir ni bajar del equipo estando en movimiento. • No bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto. • Circular siempre en la dirección que garantice la visibilidad correcta del trayecto a recorrer y, si no es posible, se debe circular marcha atrás. • Al depositar la carga, no obstaculizar elementos de protección contra incendios (por ej. extintores, bocas de incendios, etc.), salidas de emergencia, botiquines, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca se debe dejar la transpaleta con el motor en marcha. • Estacionar e inmovilizar el equipo: <ul style="list-style-type: none"> a) Fuera de la zona de trabajo o de las vías de circulación en terreno horizontal. b) Si se estaciona en pendiente, se debe estacionar de forma perpendicular a la pendiente cuidando de que el suelo sea estable, que no haya riesgo de deslizamiento y que el vehículo quede frenado. • Quitar el contacto y retirar la llave. • Abrir la tapa de la batería y desconectarla. • Si se ha de recargar la batería seguir las instrucciones indicada en el apartado sobre medidas preventivas sobre el riesgo de incendio y explosión.

Tabla 1. Normas para la utilización segura de transpaletas eléctricas en función de la fase de uso.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Ropa de trabajo adecuada sin holguras

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado. Clase A y C

Gafas de seguridad homologadas antiproyecciones

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Traje para ambiente lluvioso

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

1.16.9. PLATAFORMA ELEVADORA BRAZO ARTICULADO

Riesgos laborales más comunes

Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel
Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome.
Pisadas sobre objetos.
Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas
Atrapamientos por o entre objetos.
Atrapamientos por vuelcos de máquinas.
Contactos térmicos.
Contactos eléctricos.
Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.
Explosiones e incendios.
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
Ruidos y vibraciones.

Normas o medidas preventivas

- Arranque de la máquina, equipo o instalación
Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo.
Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno.
No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador.
Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control.
Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo.
Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante.
No utilizar la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo.
Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.

- Manejo de la máquina, equipo o instalación
Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada.
Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente.
Al mover la máquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento.
Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada.
No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.
Preste especial cuidado al elegir el punto de apoyo del equipo y no se sobrepase la carga máxima admisible.
Pare el equipo si la velocidad del viento es superior a la normativa o a la limitada por el fabricante si es menor.
El equipo ha sido construido para realizar maniobras de elevación de cargas verticales, por lo tanto está prohibido su empleo para empujar/tirar horizontalmente o lateralmente

- Parada de la máquina, equipo o instalación
Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante.
Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada.
Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada.
Haga limpieza general del equipo/instalación.

Este equipo sólo será utilizado por personal autorizado e instruido, con una formación específica y adecuada. Si durante la utilización del equipo observa cualquier anomalía, comuníquelo de inmediato a su superior.

- Normas generales de seguridad

No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.

Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.

El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.

Respete en todo momento la señalización de la obra.

No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.

Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.

El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc..

No se podrá manipular la máquina desde el suelo cuando el puesto de mando esté en la plataforma y viceversa, exceptuando la parada de emergencia.

La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.

Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina.

Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.

Compruebe que no faltan pasamanos, rodapié, tramos de barandilla ni otros elementos de las escaleras y accesos.

Para trabajos de mantenimiento en altura superior a 2 metros deberá utilizar arnés anticaída.

Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso.

Compruebe periódicamente los anclajes del "cable fiador" o "línea de vida".

Las plataformas de trabajo serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos.

Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.

Está prohibido, en todas las fases del trabajo, sentarse o subirse sobre los parapetos de la plataforma para alcanzar alturas mayores sobre la misma. Es obligatorio adoptar posiciones siempre correctas sobre la plataforma, con los pies bien apoyados sobre el piso de ésta.

Prohíba el paso debajo de elementos que contengan material con riesgo de caída.

Mantenga acotado el terreno circundante si existe riesgo de caída de material.

No cargue los elementos de elevación o transporte por encima de su carga máxima.

Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..

Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.

Preste especial atención a sus propios movimientos.

Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.

Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).

No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.

La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Compruebe el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas, puertas y registros.

Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.

Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.

Coloque la máquina sobre terreno firme y nivelado.

No sitúe la máquina al borde de estructuras o taludes.

Si tiene que trabajar cerca de excavaciones o zanjas, coloque topes que impidan la caída.

No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.

Trabaje con los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.

Circule con la carga en posición baja, y elévela para situarla en el punto de descarga.

Circule despacio en los terrenos con pendiente. Evite mayormente situarse transversalmente a la misma y cuando descienda una pendiente con riesgo deberá hacerlo marcha atrás.

No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente.

Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.

Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.

Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.

No utilice mangueras eléctricas peladas o en mal estado.

Realice las conexiones mediante enchufes y clavijas normalizadas. No haga empalmes manuales.

Asegúrese de que no existen interferencias con líneas eléctricas. Mantener al menos una distancia libre de 5m

En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.

No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.

En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección.

Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)

Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.

No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado.

No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.

Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros.

No suelle ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.

Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.

En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.

No suelle o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables.

Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado.

Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.

Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.

Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.

El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación.

Respete en todo momento la señalización.

Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere.

La documentación exigible

(manual de uso y operación, certificados, inspecciones, etc.), deberá estar siempre en el puesto de trabajo

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Ropa de trabajo adecuada sin holguras

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado. Clase A y C

Gafas de seguridad homologadas antiproyecciones

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Traje para ambiente lluvioso

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

1.16.20. PLATAFORMA ELEVADORA TIJERA

Riesgos laborales más comunes

Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel

Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome.

Pisadas sobre objetos.

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas

Atrapamientos por o entre objetos.

Atrapamientos por vuelcos de máquinas.

Contactos térmicos.

Contactos eléctricos.

Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.

Explosiones e incendios.

Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

Ruidos y vibraciones.

Normas o medidas preventivas

- Arranque de la máquina, equipo o instalación

Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo.

Inspeccione visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y compruebe la señalización del entorno.

No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador.

Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control.

Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo.

Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante.

Compruebe que el equipo está situado en una superficie firme y nivelada

No utilizar la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo.

Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.

- Manejo de la máquina, equipo o instalación

Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada.

Circule con la luz giratoria encendida, con precaución y respetando la señalización existente.

Al mover la máquina accione el claxon si no lleva avisador acústico del movimiento.

Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada.

No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.

Preste especial cuidado al elegir el punto de apoyo del equipo y no se sobrepase la carga máxima admisible.
Pare el equipo si la velocidad del viento es superior a la normativa o a la limitada por el fabricante si es menor.
El equipo ha sido construido para realizar maniobras de elevación de cargas verticales, por lo tanto está prohibido su empleo para empujar/tirar horizontalmente o lateralmente

- Parada de la máquina, equipo o instalación

Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante.

Accione los mandos de paro, desconexión y frenado de la máquina. Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada.

Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada.

Haga limpieza general del equipo/instalación.

Este equipo sólo será utilizado por personal autorizado e instruido, con una formación específica y adecuada.

Si durante la utilización del equipo observa cualquier anomalía, comuníquelo de inmediato a su superior.

- Normas generales de seguridad

No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.

Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.

El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.

Respete en todo momento la señalización de la obra.

No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.

Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.

El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc..

No se podrá manipular la máquina desde el suelo cuando el puesto de mando esté en la plataforma y viceversa, exceptuando la parada de emergencia.

La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.

Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina.

Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.

Compruebe que no faltan pasamanos, rodapié, tramos de barandilla ni otros elementos de las escaleras y accesos.

Para trabajos de mantenimiento en altura superior a 2 metros deberá utilizar arnés anticaída.

Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso.

Compruebe periódicamente los anclajes del "cable fiador" o "línea de vida".

Las plataformas de trabajo serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos.

Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.

Está prohibido, en todas las fases del trabajo, sentarse o subirse sobre los parapetos de la plataforma para alcanzar alturas mayores sobre la misma. Es obligatorio adoptar posiciones siempre correctas sobre la plataforma, con los pies bien apoyados sobre el piso de ésta.

Prohíba el paso debajo de elementos que contengan material con riesgo de caída.

Mantenga acotado el terreno circundante si existe riesgo de caída de material.

No cargue los elementos de elevación o transporte por encima de su carga máxima.

Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..

Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.

Preste especial atención a sus propios movimientos.

Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.

Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).

No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.

La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Compruebe el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas, puertas y registros.

Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.

Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.

Coloque la máquina sobre terreno firme y nivelado.

No sitúe la máquina al borde de estructuras o taludes.

Si tiene que trabajar cerca de excavaciones o zanjas, coloque topes que impidan la caída.

No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.

Trabaje con los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.

No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente.

Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.

Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.

Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.

No utilice mangueras eléctricas peladas o en mal estado.

Realice las conexiones mediante enchufes y clavijas normalizadas. No haga empalmes manuales.

Asegúrese de que no existen interferencias con líneas eléctricas. Mantener al menos una distancia libre de 5m

En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.

Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías

No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.

En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección.

Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)

Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.

No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado.

No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.

Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros.

No sude ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.

Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.

En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.

No sude o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables.

Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado.

Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.

Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.

Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.

El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación.

Respete en todo momento la señalización.

Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere.

La documentación exigible

(manual de uso y operación, certificados, inspecciones, etc.), deberá estar siempre en el puesto de trabajo

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado con barbuquejo

Calzado de seguridad antideslizante homologado.

Ropa de trabajo adecuada sin holguras

Cinturón de seguridad anticaída con arnés, dispositivo de anclaje, absorbedor de energía y dispositivo de retención, homologado. Clase A y C

Gafas de seguridad homologadas antiproyecciones

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Traje para ambiente lluvioso

Todos los EPI aquí mencionados deberán disponer de marcado CE.

5.1.23. MAQUINARIA DE OBRA.

MAQUINARIA EN GENERAL.

Riesgos laborales más comunes

Vuelcos.

Hundimientos.

Choques.

Formación de atmósferas agresivas o molestas.

Ruido.

Explosión e incendios.

Atropellos.

Caidas a cualquier nivel.

Atrapamientos.

Cortes.

Golpes y proyecciones.

Contactos con la energía eléctrica.

Los inherentes al propio lugar de utilización.

Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

Normas o medidas preventivas

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

Los motores eléctricos de gruas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala. La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".

Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las gruas (montacargas, etc.).

Semanalmente, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y éste, a la Dirección Facultativa.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

Equipos de protección individual:

Gafas de seguridad antiproyecciones.
Casco de seguridad, con marcado CE, cuando baje de la máquina.
Ropa de trabajo adecuada.
Guantes de protección contra riesgo mecánico.
Calzado de seguridad, tipo S3.
Vestuario de alta visibilidad (chaleco reflectante).
Ropa impermeable en condiciones de lluvia

MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

Riesgos laborales más comunes

Vuelco.
Atropello.
Atrapamiento.
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
Vibraciones.
Ruido.
Polvo ambiental.
Caidas al subir o bajar de la máquina.

Normas o medidas preventivas

Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor. Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE, cuando baje de la máquina.
Ropa de trabajo adecuada.
Gafas de seguridad.
Guantes de protección contra riesgo mecánico.
Trajes para tiempo lluvioso.
Calzado de seguridad, tipo S3.
Protectores auditivos.
Botas de goma o de P.V.C.
Cinturón elástico antivibratorio.
Vestuario de alta visibilidad (chaleco reflectante).
Ropa impermeable en condiciones de lluvia

MINI RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS.

Riesgos laborales más comunes

Atropello.
Vuelco de la máquina.
Choque contra otros vehículos.
Quemaduras.
Atrapamientos por o entre objetos
Atrapamientos por vuelcos de máquinas
Caída de personas desde la máquina.
Caída de objetos desprendidos, por manipulación, desplome
Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y herramientas
Proyección de fragmentos o partículas
Ruido propio y de conjunto.
Vibraciones.
Pisadas de objetos
Contactos térmicos
Contactos eléctricos
Inhalación ingestión y contactos con sustancias peligrosas
Explosiones e incendios
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos

Normas o medidas preventivas

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad. Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

-No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

-Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.

-No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

-No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

-No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

-No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.

-Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

-Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE, cuando baje de la máquina.

Ropa de trabajo adecuada.

Gafas de seguridad.

Guantes de protección contra riesgo mecánico.

Trajes para tiempo lluvioso.

Calzado de seguridad, tipo S3.

Protectores auditivos.

Botas de goma o de P.V.C.

Cinturón elástico antivibratorio.

Vestuario de alta visibilidad (chaleco reflectante).

Ropa impermeable en condiciones de lluvia

CAMION BASCULANTE.

Riesgos laborales más comunes

Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
Choques contra otros vehículos.
Vuelco del camión.
Caída (al subir o bajar de la caja).
Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

Normas o medidas preventivas

Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.

El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE, cuando baje de la máquina.

Ropa de trabajo adecuada.

Gafas de seguridad.

Guantes de protección contra riesgo mecánico.

Trajes para tiempo lluvioso.

Calzado de seguridad, tipo S3.

Protectores auditivos.

Botas de goma o de P.V.C.

Cinturón elástico antivibratorio.

Vestuario de alta visibilidad (chaleco reflectante).

Ropa impermeable en condiciones de lluvia

CAMIÓN GRÚA

Riesgos laborales más comunes

Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.

Golpes y atropellos en maniobras de tráfico: giros, marcha atrás, etc.

Rotura de latiguillos, pinchazos de ruedas, rotura de espejos retrovisores.

Vuelco del camión por hundimiento del terreno, zonas de circulación en mal estado, pendientes inadecuadas.

Exposición a ruido.

Altas temperaturas en cabina o bajas temperaturas en el exterior. Estrés térmico.

Riesgo de caída o torceduras en piernas en ascenso y descenso de la máquina.

Vibraciones.

Electrocución por interferencias con líneas eléctricas.

Incendio.

Quemaduras con partes calientes de la máquina.

Caídas de objetos por desplome.

Generación de polvo.

Normas o medidas preventivas

El camión debe disponer de peldaños y asideros adecuados para acceder y bajar, haciéndolo de cara a la cabina. Se evitará acceder por cubiertas, cadenas o zonas inadecuadas. En este sentido, el operario debe secarse bien las manos, quitarse el fango o barro del calzado y siempre accederá o bajará cogido con las dos manos.

Al realizar las entradas y salidas de la obra, se hará con precaución, auxiliado por las señales de un operario señalista provisto de chaleco reflectante y de una paleta stop-paso.

Debe disponer de señalizaciones acústica y luminosa que se activen cuando el vehículo circule marcha atrás.

Dotar al trabajador de vestuario de alta visibilidad, que deberá usarlo en el momento de descender de la cabina.

La intención de moverse se hará con el claxon.

No realizar operaciones de reparación o mantenimiento con el camión en marcha o funcionando.

No se permite emplear el camión para el transporte de personas sobre la estructura, peldaños, etc.

Los retrovisores del camión deben estar en buen estado.

Mantener el camión en buenas condiciones de mantenimiento y revisiones.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes adecuados.

Se prohíbe aproximar el camión a taludes o zanjas que carezcan de protección y también se deben respetar las zonas de paso para el resto de trabajadores.

Correcto apilado de la carga, asegurando la estabilidad, mediante el amarre necesario y reparto homogéneo, no sobrecargando el camión por encima de lo especificado por el fabricante.

Estabilizar correctamente con gatos hidráulicos, totalmente extendidos.

No situar el camión donde los gatos no vayan a quedar perfectamente apoyados.

Evitar izar cargas junto a terraplenes o terrenos no compactos.

No mover el camión auto cargante con cargas levantadas.

Comprobar la solidez y resistencia del terreno, así como las pendientes máximas de las posibles rampas de acceso a los tajos.

Dotar al trabajador de protectores auditivos.

Para combatir el riesgo de estrés térmico:

- ☐ Mantener la cabina cerrada.
- ☐ Evitar trabajar en las horas de máximo calor (horas centrales del día).
- ☐ Beber agua con frecuencia.
- ☐ Dotar al trabajador de ropa de abrigo para protegerse de las bajas temperaturas.
- ☐ Dotar al trabajador de ropa impermeable para protegerse de la lluvia.

Para evitar caídas o torceduras:

- ☐ Queda totalmente prohibido acceder o bajar al camión con éste en marcha.
- ☐ No se bajará del camión dando un salto directamente desde la cabina al suelo.
- ☐ El camión debe disponer de peldaños y asideros adecuados para acceder y bajar, haciéndolo de cara a la cabina. Se evitará acceder por cubiertas, cadenas o zonas inadecuadas. En este sentido, el operario debe secarse bien las manos, quitarse el fango o barro del calzado y siempre accederá o bajará cogido con las dos manos.

Empleo en la cabina de asiento ergonómico o faja anti vibraciones.

Si se tiene que circular por zonas con líneas eléctricas aéreas, tener en cuenta los baches, sinuosidades del terreno, etc.

Mantener orden y limpieza en el interior de la cabina, no utilizando ésta como almacén de pequeños materiales.

Mantener la cabina limpia de aceites, grasas y materiales diversos que puedan facilitar un resbalón o incendio.

No fumar ni hacer fuegos durante el repostaje del camión. El vehículo debe estar parado, apagado y sin luces.

No almacenar productos inflamables en la cabina o en cualquier otra parte del camión. No se deben guardar los trapos utilizados para limpieza del motor con grasas, aceites, etc., dentro del mismo.

No limpiar el motor con gasolina cuando éste esté caliente.

Debe disponer de extintor, siempre en función del peso del vehículo.

Todas las partes móviles deben disponer de protecciones y resguardos.

En caso de avería o mal funcionamiento del camión, no intentar reparar con las manos desnudas o con el motor caliente.

Con el vehículo caliente, no abrir nunca el radiador o cualquier otro conducto.

La caja de carga será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

La elevación de cargas debe efectuarse de modo seguro, siguiendo normas de elevación.

Comprobar que las eslingas, cadenas, etc., carecen de defectos (roturas, deshilachados, etc.).

Los ganchos deben estar dotados de pestillos de seguridad que funcionen.

No elevar cargas lineales de un único punto.

No elevar cargas con elementos de amarre formando un ángulo mayor de 90°.

Sustituir los cables torcidos o deshilachados y retirar los que presenten más del 10% de alambres rotos.

La pluma debe encontrarse asegurada frente al posible movimiento en los desplazamientos del camión.

Cuando se deba realizar alguna operación con el camión levantado, se inmovilizará éste mediante un dispositivo de fijación permanente.

La caja de carga debe disponer de lona de protección.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Se dispondrá de extintor en lugar visible y accesible.

El vehículo dispondrá de peldaños de acceso y asideros.

Dispondrá de lona sobre la caja de carga.

Todas las partes móviles dispondrán de protecciones y resguardos.

Se colocará la señalización en el entorno del camión.

Dispondrá de señales acústica y luminosa para maniobras.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE, cuando baje de la máquina.

Ropa de trabajo adecuada.

Guantes de protección contra riesgo mecánico.

Calzado de seguridad, tipo S3.

Vestuario de alta visibilidad (chaleco reflectante).

Ropa impermeable en condiciones de lluvia

DUMPER (MONTVOLQUETE AUTO- PROPULSADO).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

Riesgos laborales más comunes

Vuelco de la máquina durante el vertido.
Vuelco de la máquina en tránsito.
Atropello de personas.
Choque por falta de visibilidad.
Caída de personas transportadas.
Golpes con la manivela de puesta en marcha.
Caídas de personas al mismo y/o distinto nivel
Caída de objetos desprendidos por manipulación y desplome
Pisada de objetos
Proyección de fragmentos o partículas
Atrapamiento por o entre objetos
Atrapamiento por vuelco de máquina
Contactos térmicos
Contactos eléctricos
Inhalación ingestión y contactos con sustancias peligrosas
Explosiones e incendios
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos
Ruidos y vibraciones

Normas o medidas preventivas

Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos. Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos. Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas. En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos. Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas. En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación. En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos. La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo. Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper. Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor. En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper. Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora. Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción. El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.

En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE, cuando baje de la máquina.

Ropa de trabajo adecuada.

Gafas de seguridad.

Guantes de protección contra riesgo mecánico.

Trajes para tiempo lluvioso.

Calzado de seguridad, tipo S3.

Protectores auditivos.

Botas de goma o de P.V.C.

Cinturón elástico antivibratorio.

Vestuario de alta visibilidad (chaleco reflectante).

Ropa impermeable en condiciones de lluvia

HORMIGONERA ELECTRICA.

Riesgos laborales más comunes

Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)

Contactos con la energía eléctrica.

Sobreesfuerzos.

Golpes por elementos móviles.

Polvo ambiental.

Ruido ambiental.

Normas o medidas preventivas

Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.

Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Equipos de protección individual:

Casco de polietileno.

Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).

Ropa de trabajo.

Guantes de goma o P.V.C.

Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
Trajes impermeables.
Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

Riesgos laborales más comunes

Cortes.
Golpes por objetos.
Atrapamientos.
Proyección de partículas.
Emisión de polvo.
Contacto con la energía eléctrica.

Normas o medidas preventivas

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

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

Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibi, se entregará a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

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

-Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Vigilante de Seguridad.

-Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilante de Seguridad.

-Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

-No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

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

-Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

-Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

-Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

-Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Vigilante de Seguridad que se cambie por otro nuevo.

-Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

-Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

-Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

Equipos de protección individual:

Casco de polietileno.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Ropa de trabajo.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).

Traje impermeable.

Polainas impermeables.

Mandil impermeable.

Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

VIBRADOR.

Riesgos laborales más comunes

Descargas eléctricas.

Caídas desde altura durante su manejo.

Caídas a distinto nivel del vibrador.

Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

Vibraciones.

Normas o medidas preventivas

Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.

Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

Equipos de protección individual:

Ropa de trabajo.

Casco de polietileno.

Botas de goma.

Guantes de seguridad.

Gafas de protección contra salpicaduras.

SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA).

Riesgos laborales más comunes

Caída desde altura.

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos entre objetos.

Aplastamiento de manos por objetos pesados.

Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.

Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.

Quemaduras.

Contacto con la energía eléctrica.

Proyección de partículas.

Normas o medidas preventivas

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

-Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

-No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

-No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

-No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

-Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

-Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

-No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.

- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

-No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.

-Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

-No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

-Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

-Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

-No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "fornillos termorretráctiles".

-Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

-Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

-Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

Equipos de protección individual:

Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.

Yelmo de soldador (casco+careta de protección).

Pantalla de soldadura de sustentación manual.

Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

Manguitos de cuero.

Polainas de cuero.

Mandil de cuero.

Cinturón de seguridad clase A y C

SOLDADURA OXIACETILENICA OXI- CORTE.

Riesgos laborales más comunes

Caída desde altura.

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos entre objetos.

Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.

Quemaduras.

Explosión (retroceso de llama).

Incendio.

Heridas en los ojos por cuerpos extraños.

Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

Normas o medidas preventivas

El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1º. Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2º. No se mezclarán botellas de gases distintos.

3º. Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

4º. Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.

Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

-Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

-Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

-Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Vigilante de Seguridad le recomiende. Evitará lesiones.

-No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

-No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

-Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

-Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

-Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

-No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correrriesgos al restodelos trabajadores.

-Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

-No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

-No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al Vigilante de Seguridad.

-Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

-Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

-No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

-No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

-Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

-Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

-Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo y ordenada y evitará accidentes.

-No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

Equipos de protección individual:

Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

Yelmo de soldador (casco + careta de protección).

Pantalla de protección de sustentación manual.

Guantes de cuero.

Manguitos de cuero.

Polainas de cuero.

Mandil de cuero.

Ropa de trabajo.

Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

MAQUINAS - HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

Riesgos laborales más comunes

Cortes.

Quemaduras.

Golpes.

Proyección de fragmentos.

Caída de objetos.

Contacto con la energía eléctrica.

Vibraciones.

Ruido.

Normas o medidas preventivas

Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

-Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Vigilante de Seguridad para su reparación.

-Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

-Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

-En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

-Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

-Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

Equipos de protección individual:

Casco de polietileno.

Ropa de trabajo.

Guantes de seguridad.

Guantes de goma o de P.V.C.

Botas de goma o P.V.C.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Protectores auditivos.

Mascarilla filtrante.

Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

HERRAMIENTAS MANUALES.

Riesgos laborales más comunes

Golpes en las manos y los pies.

Cortes en las manos.

Proyección de partículas.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Normas o medidas preventivas

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Equipos de protección individual:

Cascos.
Botas de seguridad.
Guantes de cuero o P.V.C.
Ropa de trabajo.
Gafas contra proyección de partículas.
Cinturones de seguridad.

LIJADORA ELÉCTRICA DE BRAZO LARGO

Máquina para el lijado de paramentos verticales de cartón yeso, de la preparación de superficies con esmalte o de trabajos de pulido. Posee un cabezal rectificador triangular excéntrico, siendo posible tratar también esquinas y cantos sin interrupciones.

Dispondrá de un sistema de aspiración de polvo: con corona de cerdas de metal en la cubierta protectora, manguera de aspiración flexible desde el cabezal rectificador hasta el tubo guía.

Riesgos laborales más comunes

Contactos eléctricos, directos e indirectos.
Quemaduras por contacto con superficies calientes.
Exposición al ruido.
Sobresfuerzos.
Atrapamientos.
Cortes.
Proyección de partículas.
Emisión de polvo.
Caídas a distinto nivel.
Caídas al mismo nivel.
Vuelco de la máquina.
Incendio.
Caída de objetos sobre el operador.
Golpes por vuelco de la máquina.
Golpes por movimientos incontrolados de la máquina y la manguera.
Daños de la máquina.
Cortes por contacto con los elementos de lijado
Puesta en marcha intempestiva.
Rotura de la manguera.
Fatiga por trabajar con la máquina en alto, por encima de los hombros.

Utilización de máquina por personas no autorizadas.

Normas o medidas preventivas

ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR

Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el plan de seguridad y salud para la realización de trabajos con esta máquina.

Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (falta de protecciones colectivas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajadores y del estado del entorno de trabajo (obstáculos, suciedad, hielo, etc.).

Conocer el lugar de trabajo por donde trabajará la máquina.

Si fuese necesario realizar trabajos en altura deberán utilizarse plataformas de trabajo adecuadas (andamios o torres de acceso). No utilizar escaleras, bidones, sacos, etc. a modo de plataforma.

No utilizar nunca la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).

Antes de conectar la máquina a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con las indicadas en su placa de características.

La conexión se debe realizar mediante clavijas estancas de intemperie. No realizar conexiones directas hilo-enchufe. No sobrecargar el enchufe empleando adaptadores.

Comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de interruptor diferencial, interruptor magneto-térmico y base con toma de tierra. No anular nunca estos dispositivos.

Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.

El interruptor diferencial podrá ser de baja sensibilidad (300 mA.) siempre que todas las masas de la máquina estén puestas a tierra, siendo esta inferior a 80 ohmios. En caso contrario, el interruptor diferencial deberá ser de alta sensibilidad (30 mA.).

Cuando se empleen alargaderas, comprobar que son de la sección adecuada y que están provistas de hilo de tierra. Verificar siempre la continuidad del cable de tierra.

Proteger el cable eléctrico y las mangueras cuando discurren por zonas de paso de trabajadores.

Mantener limpias las zonas por donde se vaya a desplazar con la máquina.

Antes de montar el acumulador cerciorarse de que el aparato esté desconectado. La inserción del acumulador en una herramienta eléctrica conectada puede causar un accidente.

Solamente cargar los acumuladores con los cargadores recomendados por el fabricante. Existe riesgo de incendio al intentar cargar acumuladores de un tipo diferente al previsto para el cargador.

No utilizar la herramienta eléctrica si se está cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.

El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla anti polvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.

Controlar si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles del aparato, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta. Si la herramienta eléctrica estuviese defectuosa se debe reparar antes de volver a utilizarla.

Evitar una puesta en marcha fortuita del aparato. Cerciorarse de que el aparato esté desconectado antes conectarlo a la toma de corriente. Si se transporta el aparato sujetándolo por el interruptor de conexión/desconexión, o si se introduce el enchufe en la toma de corriente con el aparato conectado, puede dar lugar a un accidente.

Retirar las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.

Las máquinas de este tipo deben tener un nivel de aislamiento con clase de protección II.

Trabajar sobre una base firme y mantener el equilibrio en todo momento. Ello permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.

Llevar puesta ropa de trabajo adecuada. No utilizar ropa amplia ni joyas. Mantener su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles.

Siempre que sea posible utilizar unos equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese que éstos estén montados y que sean utilizados correctamente. El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.

Ubicar la máquina en un lugar que permita trabajar con la menor longitud de manguera posible.

TRABAJANDO CON LA LIJADORA

Cuando no se pueda evitar la realización simultáneamente de otros trabajos, ajenos a las operaciones con la propia máquina, deberá establecerse una coordinación entre trabajos.

No mojar el motor de la máquina ni manipularlo con las manos mojadas.

Una vez finalizada la limpieza, desconectar el interruptor general de la máquina y desconectar el cable eléctrico de la toma de corriente.

No sobrecargar el aparato. Usar la herramienta prevista para el trabajo a realizar.

No utilizar herramientas con un interruptor defectuoso. Las herramientas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.

Sacar el enchufe de la red antes de realizar un ajuste en el aparato, cambiar de accesorio o al guardar el aparato.

Guardar las herramientas fuera del alcance de las personas que no estén familiarizadas con su uso.

Mantener los útiles limpios y afilados. Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.

Utilizar herramientas eléctricas, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a las instrucciones específicas del fabricante de la lijadora y en la manera indicada específicamente para este aparato.

El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.

Guardar la máquina y sus componentes en un lugar limpio, seco y protegido de las inclemencias del tiempo.

COMPROBACIONES DIARIAS

Verificar que la máquina no posea daños estructurales evidentes.

Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están en buen estado y se encuentran colocados correctamente

Verificar que todos los componentes y elementos de la máquina están unidos correctamente.

Comprobar que los cables eléctricos y las clavijas de conexión de la máquina y de sus diferentes componentes se encuentran en buen estado.

Verificar que la longitud del cable eléctrico sea suficiente para poder conectar la máquina sin dificultad.

Verificar que los acoplamientos de las mangueras estén perfectamente fijados.

Verificar que la longitud de la manguera sea suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.

Comprobar que las señales de información y advertencia permanecen limpias y en buen estado (por ejemplo, indicación del sentido de giro, etc.).

Para realizar las labores de mantenimiento hacerlo con la máquina desconectada de la red eléctrica.

Para limpiar el aspirador industrial realizar estas labores en un lugar ventilado. Hacer uso de mascarillas con filtro.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Casco de polietileno, con marcado CE, para desplazamientos por la obra.

Gafas de protección.

Calzado de seguridad, tipo S3.

Mascarilla con filtro mecánico.

Protectores auditivos.

COMPRESOR PARA TRABAJOS DE PINTURA

Riesgos laborales más comunes

Caídas al mismo nivel.
Electrocución.
Golpes con la manguera por latigazos.
Explosión e incendio.
Quemaduras por contacto con superficies calientes.
Exposición al ruido.
Sobresfuerzos.
Atrapamientos.

Normas o medidas preventivas

La máquina será colocada en posición estable, nivelada e inmovilizada.
Debe disponer de marcado CE, de la declaración de conformidad del fabricante y del manual de instrucciones.
Antes de comenzar el trabajo, se comprobará la presión y temperatura, así como el funcionamiento de los interruptores de corte de presión.
No se colocará la máquina en zonas de paso.
Los movimientos de la máquina se harán por varios trabajadores, evitando así sobresfuerzos.
No se realizarán operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.
Conservación adecuada de la alimentación eléctrica o en lugar seguro, ventilado si es de gasoil.
Dispondrá de interruptor de accionamiento IP-55, si es eléctrica.
Conexión a cuadro eléctrico secundario con protección diferencial de 30 mA.
Orden, limpieza e iluminación adecuada en los tajos.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Cuadro secundario de protección, si es eléctrico.
Conexión a tierra de la carcasa.
Tapa protectora del motor bajada.
Interruptor de accionamiento estanco IP-55.
Dispondrá de manómetro de control de presión.
Dispondrá de válvula de seguridad.
Presostato de corte por aumento de presión.

Equipos de protección individual:

Casco de polietileno, con marcado CE.
Calzado de protección, tipo S3.
Gafas de seguridad anti polvo.
Guantes de goma o P.V.C.
Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
Trajes impermeables, en caso de lluvia.
Mascarilla con filtro de polvo.

AMOLADORA - DISCO RADIAL

Riesgos laborales más comunes

Contactos eléctricos.
Proyección de partículas.
Caídas al mismo o distinto nivel.
Ruido durante el corte de las piezas.
Vibraciones.
Generación de polvo.
Explosiones e incendios.
Cortes en extremidades durante la manipulación de la herramienta.
Quemaduras por contacto con piezas recién cortadas o la máquina en estado caliente.

Normas o medidas preventivas

Antes del manejo:

Cualquier operario que vaya a emplear la amoladora, debe recibir, leer y conocer el manual de instrucciones de su fabricante. Además, deberá disponer de autorización expresa y por escrito para ello de la empresa de la que forman parte.

Antes de iniciar cualquier trabajo con esta máquina, se debe elegir el disco adecuado y la máquina con las prestaciones necesarias. Por ejemplo: no se emplean los mismos discos para cortar material cerámico de gres convencional que para cortar material porcelánico. Éste presenta mayor dureza y por tanto la potencia y el tamaño de la amoladora debe ser adecuada a dicho corte.

Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento.

No se usarán herramientas eléctricas con conexión sin clavija. Cuando se empleen alargaderas de extensión, las conexiones se harán por este orden: primero de la amoladora hacia la alargadera, segundo de la alargadera a la toma de corriente.

Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado.

Las clavijas de conexión a las alargaderas o a los cuadros serán normalizadas.

No se admitirán alargaderas de conexión o el propio cable de alimentación de la máquina con empalmes. Los que estén rotos o dañados serán sustituidos en su totalidad.

Antes de utilizar la herramienta en la pieza a cortar, se dejará funcionar a su velocidad en vacío máx. durante 30 segundos en una posición segura. Si se nota alguna vibración o movimiento extraño que pudiera indicar una incorrecta instalación o un disco mal equilibrado, se inspeccionará la máquina para determinar la causa.

Garantizar que la amoladora esté apagada y desenchufada antes de intentar realizar cualquier trabajo.

Durante el manejo y uso:

Ubicar la amoladora de forma que el cable de alimentación quede por detrás de la máquina mientras esté en funcionamiento.

Se deben emplear sólo discos del tamaño correcto y que tengan una velocidad de funcionamiento máxima por lo menos tan alta como la velocidad máxima marcada en "velocidad en vacío", en la placa de características de la herramienta.

Cuando se usen discos de centro hundido, se debe garantizar que sean reforzados con fibra de vidrio.

Antes de usar el disco, se debe comprobar que no esté dañado ni agrietado. En ese caso, el disco debe ser reemplazado de inmediato.

No se emplearán elementos de reducción ni adaptadores separados para acoplar discos abrasivos de orificio grande.

No se debe dañar el eje ni la brida o la contratuerca. Si se dañan estas piezas, el disco podría romperse.

Se debe garantizar que las aberturas de ventilación de la amoladora estén despejadas cuando ésta trabaje en condiciones polvorientas. Si fuera necesario tener que eliminar el polvo, se desconectará la herramienta de la fuente de alimentación.

Si el lugar de trabajo es muy caluroso, húmedo, o si está muy contaminado con polvo conductor, se empleará un disyuntor de cortocircuito (30 mA.) para garantizar la seguridad del operario que maneje la máquina.

La máquina debe ser sujeta por el operario firmemente, la pieza a cortar debe estar bien sujeta y el disco no tocará a ésta antes de activar el interruptor de encendido de la máquina.

Los trabajos con la máquina siempre se realizarán en posición estable. No se debe emplear por encima de los hombros, ya que la pérdida del control supondría lesiones en cara, torso y extremidades.

No tocar la pieza de trabajo inmediatamente después del corte, puede producir quemaduras.

Se mantendrán alejadas las manos de las partes giratorias de la máquina.

Se tendrá en cuenta que el disco sigue girando durante unos segundos después de haber parado la amoladora.

Para el corte de piezas no se empleará agua ni lubricantes.

Cuando se realicen cortes de piezas, la herramienta se sustentará de modo que las chispas que se generan no se dirijan al operario, personas cercanas o materiales inflamables.

Estas herramientas deben disponer de carcasas de protección, que no podrán ser retiradas bajo ningún concepto.

Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.

Los tajos estarán siempre limpios, ordenados y con iluminación suficiente.

El uso, mantenimiento y conservación adecuados de la máquina se harán siguiendo siempre las instrucciones indicadas en el Manual del Fabricante y en especial lo referente a:

- ☒ Bloqueo del eje.
- ☒ Funcionamiento del Interruptor.
- ☒ Inst. o extracción de empuñaduras, protector del disco.
- ☒ Inst. o extracción del disco.
- ☒ Manejo.
- ☒ Sustitución de las escobillas de carbón.

Reemplazar el disco siempre si se cae la herramienta durante el corte.

No golpear nunca el disco de amolar u otros discos contra la pieza a cortar.

Evitar que el disco se enganche o rebote, especialmente cuando se trabaje en esquinas, bordes, etc.

No emplear esta herramienta nunca con discos de cortar madera ni otros discos de sierra. Con estas sierras, la amoladora podría rebotar con fuerza y causar lesiones.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las plataformas sobre las que se utilicen estas herramientas habrán de ser estables.

La zona donde se realicen los cortes con la amoladora estará suficientemente ventilada de forma que se reduzca la acumulación de polvo que pueda afectar a trabajadores cercanos.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE.

Guantes de protección contra riesgo mecánico.

Gafas contra impactos.

Calzado de seguridad, tipo S3.

Mascarillas anti polvo.

Auriculares anti ruido.

MARTILLO y TALADRO PERCUTOR

Máquina eléctrica empleada sobre todo para picado, retirada y demolición de elementos macizos de hormigón o albañilería: fábricas, tabiques, etc. Se emplearán principalmente para apertura de huecos en forjados o repaso de los que se prevean durante la ejecución de la estructura para el paso de instalaciones.

Riesgos laborales más comunes

Descargas eléctricas.
Proyección de partículas.
Caídas al mismo o distinto nivel desde la posición de trabajo.
Ruido.
Vibraciones.
Generación de polvo.
Golpes y atrapamientos con la maquinaria.

Normas o medidas preventivas

La herramienta estará dotada de doble aislamiento de seguridad.
El personal que utilice esta herramienta debe conocer el manual de instrucciones del fabricante del martillo o taladro percutor.
Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.
Estarán acopiadas en el almacén de obra.
No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
Los trabajos siempre se realizarán en posición estable y sujetando el martillo con ambas manos.
Las zonas de trabajo habrán de estar siempre limpias, ordenadas y con iluminación adecuada.
Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado, sin empalmes.
Las clavijas de conexión a los cuadros serán normalizadas.
Los posibles huecos en forjados o fachadas estarán protegidos con barandillas adecuadas.
En trabajos prolongados, se hará rotación de personal para evitar vibraciones excesivas y el síndrome del dedo blanco.
La zona de trabajo debe estar señalizada.
Las operaciones de mantenimiento se realizarán con la máquina desconectada.
Antes de desconectar el martillo, se debe cerrar el paso del aire comprimido.
Se protegerá la zona inferior a la de la zona de trabajo con el martillo.
El martillo se debe agarrar por las empuñaduras aisladas, al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato.
La zona de niveles inferiores y en la vertical de donde se va a emplear esta herramienta estará convenientemente señalizada y balizada para evitar la presencia de trabajadores a nivel inferior.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE.
Calzado de seguridad, tipo S3.
Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
Protecciones auditivas y oculares.

Mascarillas anti polvo.

PISTOLA NEUMÁTICA DE CLAVOS

Una pistola de clavos es una herramienta, accionada mediante aire comprimido, concebida para realizar fijaciones ligeras en materiales como acero, hormigón, madera, ladrillo, etc. En nuestra obra prevemos su uso en los tajos de carpintería de madera, para colocar los tapajuntas.

Riesgos laborales más comunes

Caídas de trabajadores a distinto nivel.
Caídas al mismo nivel.
Incendio.
Explosión.
Golpes por movimientos incontrolados de la manguera.
Exposición a ruido.
Contacto eléctrico directo.
Proyección de objetos o fragmentos.
Disparos inapropiados por falta de visibilidad.
Rotura de conducciones de agua.
Disparos accidentales sobre otras personas.
Disparo accidental sobre el propio trabajador.
Daños a la máquina.
Utilización de la máquina por personas no autorizadas.

Normas o medidas preventivas

ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR

Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el plan de seguridad y salud para la realización de trabajos con esta máquina.
Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (falta de barandillas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajadores y del estado del entorno de trabajo (obstáculos, suciedad, hielo, etc.).
Conocer la ubicación exacta donde se deberá situar la máquina.
No situar el compresor muy próximo al lugar de trabajo.
Emplear mangueras y conexiones del tamaño correcto, adecuadas a la presión y caudal de trabajo y con un grado de resistencia física acorde a la zona de uso.
No utilizar presillas, alambres o similares para acoplar mangueras neumáticas.
Cuando la manguera descansa sobre el suelo, evitar que pueda originar caídas o ser pisada por máquinas en movimiento.
No depositar nunca materiales sobre la manguera neumática.
Mantener la manguera desenrollada y alejada de calor, aristas vivas o partes móviles.
No situar la máquina cerca de los bordes de estructuras, taludes o cortes del terreno, a no ser que estos dispongan de protecciones colectivas efectivas (barandillas).
No situar la máquina bajo zonas de circulación de cargas suspendidas ni en zonas de paso de vehículos.
Situación de la máquina en una zona libre de proyecciones de agua, hormigón, etc.
No utilizar nunca la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).

Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.

Conocer la naturaleza del material y el espesor del material a fijar.

Antes de empezar a clavar, verificar previamente que no existan conducciones eléctricas o tuberías de gas o agua en la zona donde se vaya a realizar el disparo.

Cuando no sea posible conocer la situación exacta de las conducciones o tuberías, deberán emplearse aparatos de detección de metales para su localización.

Comprobar que el acceso al lugar de trabajo sea cómodo y seguro.

Verificar la existencia de protecciones colectivas efectivas (barandillas, redes, etc.) cuando se deban realizar trabajos en altura (más de 2 m) o próximos al borde de zanjas, huecos, etc.

Cuando el tipo de trabajo en altura no permita la instalación de protecciones colectivas o la superficie sea inestable (por ejemplo, en trabajos de cubiertas o fachadas), se deberán utilizar los sistemas anticaídas previstos en la evaluación de riesgos de dicho trabajo.

En caso necesario, situar las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos (vallas, señales, etc.).

TRABAJANDO CON LA PISTOLA NEUMÁTICA

La pistola deberá permanecer desconectada del suministro de aire durante las operaciones de carga.

La pistola deberá cargarse solamente cuando se vaya a utilizar.

Elegir el clavo adecuado para el material y espesor de la superficie sobre la que se va a hincar.

Usar la medida de clavos apropiada para cada pistola.

Antes de abrir la válvula de salida de aire del compresor, comprobar que la manguera neumática se encuentra correctamente acoplada al compresor.

Para poner en marcha el equipo, abrir lentamente en primer lugar la válvula de salida de aire del compresor, sujetando al mismo tiempo la manguera neumática.

Antes de empezar a trabajar, realizar unos disparos de prueba para comprobar que la pistola funciona correctamente. Nunca dispara la pistola si no está apoyada sobre una superficie sólida.

Ningún trabajador deberá permanecer dentro de la línea de tiro o en sus proximidades.

En caso de que el clavo pudiera atravesar el material, antes de realizar un disparo deberá verificarse que no pueda permanecer nadie al otro lado de este.

Nunca apuntar con la pistola, tanto cargada como descargada a otros trabajadores o a cualquier parte del cuerpo.

Durante los periodos de descanso, no apoyar la boquilla de la pistola sobre el cuerpo.

Para garantizar la estabilidad, adoptar una postura de equilibrio con ambos pies sobre una superficie firme. No realizar trabajos a pulso en posición inclinada.

No disparar apoyado sobre objetos inestables (cajas, tablones, bidones, etc.).

En caso necesario, asegurar la superficie de apoyo para evitar que pueda desplazarse como consecuencia del retroceso de la pistola. No se recomienda trabajar subido a escaleras manuales.

Sujetar firmemente la pistola al realizar el disparo. No apoyar la pistola sobre el abdomen para ejercer una presión mayor.

Manejar la pistola evitando tensar la manguera o dando tirones bruscos a la misma.

Mantener la manguera lo más estirada posible, evitando la formación de curvas pronunciadas.

Realizar los disparos con la boquilla de la pistola apoyada perpendicularmente a la superficie a fijar.

No disparar sobre superficies con un espesor inferior a la longitud del clavo o que puedan ser atravesadas.

No disparar sobre materiales frágiles, quebradizos, muy duros o elásticos.

No disparar sobre superficies irregulares o curvas.

No realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto.

No disparar nunca a través de huecos ya agujereados o en los que haya fallado una fijación anterior.

No intentar clavar dos piezas sujetándolas con las manos.

En caso necesario, instalar el dispositivo adecuado para fijar clavos en superficies que no sean rectas. No acoplar dispositivos en la boquilla de la pistola diferentes a los previstos por el fabricante.

Mantener los dedos fuera del gatillo al moverse dentro del área de trabajo.

No transportar la pistola cargada.

Mantenerla descargada cuando no se utilice.

Desconectar el suministro de aire de la pistola durante los periodos de descanso o al finalizar el trabajo.

Al final de la jornada, guardar la máquina en un lugar seguro donde no pueda ser usada por personal no autorizado. Guardar la máquina en un lugar limpio, seco y protegido de las inclemencias del tiempo.

COMPROBACIONES DIARIAS

Verificar que la máquina no posea daños estructurales evidentes.

Comprobar que el cargador y los clavos a utilizar se encuentran en perfecto estado.

Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están en buen estado y se encuentran colocados correctamente (especialmente, el protector de disparos accidentales situado en la boquilla de la pistola).

Mantener la empuñadura limpia y seca.

Comprobar que la manguera neumática y las conexiones no presentan daños o desgastes excesivos.

Verificar que la longitud de la manguera sea suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.

Comprobar que las señales de información y advertencia permanecen limpias y en buen estado.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE.

Calzado de seguridad, tipo S3.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Protecciones auditivas y oculares.

Mascarillas anti polvo.

INGLETADORA TRONZADORA

Riesgos laborales más comunes

Contacto con el disco de corte durante las operaciones de corte, girando en vacío en posición de reposo.

Caída brusca del disco por rotura del muelle de sujeción en posición de reposo.

Golpes y atrapamiento por objetos.

Proyección de la pieza cortada, partículas y emisión de polvo.

Contacto eléctricos directos e indirectos.

Incendios.

Sobresfuerzos.

Normas o medidas preventivas

La sujeción de la pieza a cortar a la mesa de apoyo no debe realizarse nunca manualmente, sino con la ayuda de prensos adecuados que garanticen en cualquier circunstancia (aparición de nudos, etc.) una sólida fijación a la mesa de apoyo de la pieza a cortar. Con la puesta en práctica de esta medida preventiva, las manos quedan alejadas de la zona de peligro.

El disco de corte se protegerá con una pantalla de material transparente (de modo que se permita observar la línea de corte), bien será retráctil o basculante de descenso solidario con el cabezal.

La pantalla, retráctil o basculante, debe garantizar la protección total del disco en posición de reposo de este; durante el funcionamiento debe dejar al descubierto únicamente la parte necesaria del disco para el corte.

La pantalla será de robustez suficiente como para evitar la proyección de una pastilla que llegará a desprenderse del disco (en caso de utilizar discos de metal duro).

La alimentación eléctrica de las máquinas se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas, mediante barrido y apilado para su posterior extracción de la obra.

Mantener el entorno de la máquina libre de cualquier objeto y evitar la presencia de otros trabajadores junto a la máquina, mientras ésta se encuentra en funcionamiento.

Las operaciones de mantenimiento (limpieza, engrase, ajuste o modificación de piezas) debe pararse completamente la máquina de forma previa, asegurándose durante estas operaciones que no es posible una puesta en marcha involuntaria, realizándose además por personal cualificado.

En caso de ausencia del operador, aunque sea por un corto período de tiempo, debe desconectarse la máquina para evitar posibles accidentes a otras personas.

Se controlará el estado de los dientes del disco.

Las tablas o tablones para cortar estarán limpias de puntas y clavos.

El órgano de accionamiento del disco de la ingletadora será de pulsación continua, con lo que se garantiza que el disco no gire en vacío en la posición de reposo de este.

El muelle de sujeción del disco trabajará a compresión y estará situado preferentemente en el interior de una vaina.

La ingletadora irá provista de un dispositivo de anclaje automático del disco en posición de reposo, con un gatillo situado en la empuñadura de la palanca de accionamiento sobre el que se deberá actuar previamente al descenso del disco para liberar el anclaje.

Se comprobará que el cable de corriente tiene toma de tierra.

La ingletadora han de emplearla los trabajadores que hayan recibido formación específica para su manejo.

Cuadro eléctrico secundario de protección.

Conexión a tierra de la carcasa de la máquina.

Debe disponer de carcasa protectora del disco de corte.

Cuchillo divisor detrás del disco para apertura del corte.

Tapa protectora del motor y correas colocadas.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE.

Calzado de seguridad, tipo S3.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Protecciones auditivas y oculares.

Mascarillas anti polvo.

BATIDORA DE PASTAS, MORTEROS y PINTURAS

Esta máquina se emplea para mezclar materiales de construcción en polvo como mortero, revoco, adhesivos cementosos, así como pinturas y otras sustancias similares que no contengan disolventes.

Riesgos laborales más comunes

Caída de trabajadores al mismo nivel y a distinto nivel.

Riesgos derivados de movimientos incontrolados.
Accidentes por conectar el mezclador antes de ser introducido en la pintura.
Atrapamiento de extremidades durante el batido.
Contactos eléctricos directos e indirectos.
Quemaduras.
Salpicaduras en los ojos si se extrae el mezclador en funcionamiento.
Incendio.
Accidentes por limpiar la hélice del mezclador y ser conectado de forma involuntaria.

Normas o medidas preventivas

ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR

El voltaje de la fuente de alimentación tiene que coincidir con la tensión indicada en la etiqueta de características de la máquina.

Las máquinas de 230V. pueden conectarse también a 210V./240V. Comprobar que la clavija de conexión se adapta a los enchufes de suministro eléctrico, de lo contrario se han de sustituir. Queda expresamente prohibida la conexión directa de los hilos eléctricos.

Comprobar que las carcasas de protección no están rotas. Es una máquina eléctrica, y la rotura de la carcasa, por la conductividad de las pinturas o barnices, pueden originar un accidente eléctrico.

Utilizar útiles hasta el diámetro máximo indicado.

Para conectar la máquina, se debe pulsar primero el botón de retención-cierre del interruptor y a continuación pulsar el interruptor de encendido.

El mezclador debe seleccionarse de acuerdo con el producto a mover.

AL TRABAJAR CON EL MEZCLADOR

No utilizar ropa amplia ni objetos de joyería que puedan ser enganchados por las partes en movimiento.

Situar el cubo con la pintura sobre un lugar estable. Las vibraciones del mezclador pueden hacer perder el equilibrio al cubo y derramar la pintura; poniendo especial cuidado si el batido se realiza sobre un andamio.

No conectar el mezclador antes de que esté introducido dentro de la pintura, puede provocar accidentes por sus vibraciones.

No extraer el mezclador en funcionamiento, puede producir salpicaduras de pintura en los ojos.

Concluido el batido de la pintura, desconectar la máquina de la corriente eléctrica extrayendo la clavija y limpiando la hélice.

Para la utilización de esta máquina, es necesario el uso de los siguientes equipos de protección individual: gafas contra las proyecciones, ropa de trabajo, calzado contra deslizamiento, guantes y manguitos impermeables.

No se debe tapar el respiradero de la caja protectora del motor cuando se esté empleando la máquina.

Examinar periódicamente los cables extensibles y sustituirlos si están dañados.

AL FINALIZAR EL TRABAJO

Antes de cualquier ajuste o calibrado, se ha de apagar la máquina, quitar la conexión eléctrica y esperar hasta que la máquina esté completamente parada.

El mezclador sigue girando durante un rato después de haber apagado la máquina. Si la paleta giratoria toca una superficie, podría causar un rebote y un accidente.

Para desconectarla, hay que soltar el interruptor de encendido para apagar la máquina.

CONTROL DEL ESTADO DEL MEZCLADOR

Cuando no se estén utilizando, las máquinas deben almacenarse en un lugar seco y cerrado.

Las herramientas de corte han de estar afiladas y limpias, para un mejor y más seguro funcionamiento.

Examinar periódicamente los cables de la máquina y si están dañados, repararlos a través de un servicio autorizado.

Mantener las empuñaduras secas, limpias y libres de grasa y aceites.

Cuando no se utilicen, antes de la reparación y cuando se cambien accesorios tales como hojas de sierra, brocas y cuchillas, desconectar la máquina de la alimentación eléctrica.

Examinar la alineación y fijación de las partes móviles, la rotura de las partes, el montaje y otras condiciones que puedan afectar a su funcionamiento.

Una protección que esté dañada debe ser reparada apropiadamente o sustituida por un servicio autorizado.

Es necesario limpiar el respiradero con frecuencia.

No utilizar disolventes para limpiar las herramientas, se generan riesgos de incendio y explosión.

Las reparaciones de la máquina han de ser realizadas por personal cualificado.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE.

Calzado de seguridad, tipo S3.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Protecciones auditivas y oculares.

Mascarillas anti polvo.

MAQUINAS PARA PERFORACIÓN O DEMOLICIÓN

Riesgos laborales más comunes

Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel

Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome.

Pisadas sobre objetos.

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.

Proyección de fragmentos ó partículas.

Atrapamientos por o entre objetos.

Atrapamientos por vuelcos de máquinas.

Contactos térmicos.

Contactos eléctricos.

Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas

Explosiones e incendios.

Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos

Ruidos y vibraciones.

Normas o medidas preventivas

Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.

Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.

Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso.

Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.

Prohiba el paso debajo de elementos que contengan material con riesgo de caída.

Mantenga acotado el terreno circundante si existe riesgo de caída de material.

Si en la zona de trabajo hay riesgos de desprendimientos, debe sanearse previamente.

No golpee la roca con las deslizaderas ni con las barrenas para sanear la zona excavada.

Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas.

Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..

Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado

Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.

Preste especial atención a sus propios movimientos.

Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.

Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).

No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.

La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

Preste especial atención cuando se cambien o se reparen barrenas, sobre todo en el emboquille de las mismas.

Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión.

No debe encontrarse nadie en el radio de acción del chorro de la manguera.

Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.

No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados.

Retire los equipos a lugar seguro antes de que se produzca la voladura.

Siga en todo momento las normas de seguridad aplicables a las voladuras.

La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Compruebe el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas, puertas y registros.

Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.

Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente.

Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.

Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.

Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.

Verifique la existencia de las protecciones eléctricas necesarias.

Las tapas de bornes no deben estar descubiertas.

Asegúrese de que no existen interferencias con líneas eléctricas. Mantener al menos una distancia libre de 5 m.

En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.

Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías.

No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.

En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección.

Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)

Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.

No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado.

No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.

Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros.

No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.

Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.

En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.

No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables.

Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado.

Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.

Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.

Circule con los implementos de forma que no le resten visión y/o en su posición de traslado.

Compruebe la eficacia del inversor de marcha y del sistema de frenado.

Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina.

El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación.

Respete en todo momento la señalización.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE, cuando baje de la máquina.

Ropa de trabajo adecuada.

Gafas de seguridad.

Guantes de protección contra riesgo mecánico.

Trajes para tiempo lluvioso.

Calzado de seguridad, tipo S3.

Protectores auditivos.

Botas de goma o de P.V.C.

Cinturón elástico antivibratorio.

Vestuario de alta visibilidad (chaleco reflectante).

Ropa impermeable en condiciones de lluvia

BOMBAS PARA HORMIGÓN SOBRE CAMIÓN

Riesgos laborales más comunes

Caídas de personas al mismo y/o distinto nivel

Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome.

Pisadas sobre objetos.

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.

Proyección de fragmentos ó partículas.

Atrapamientos por o entre objetos.

Atrapamientos por vuelcos de máquinas.
Contactos térmicos.
Contactos eléctricos.
Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas
Explosiones e incendios.
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos
Ruidos y vibraciones.

Normas o medidas preventivas

Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.
Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.
Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso.
Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
Compruebe el estado del encauzador que evita el rebose de material.
Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas.

Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..
Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.
Preste especial atención a sus propios movimientos.
Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.
Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).
No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.
La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.
Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión.
No debe encontrarse nadie en el radio de acción del chorro de la manguera.
Para proyectar o verter en altura se utilizará plataforma de trabajo reglamentaria.
La manguera de vertido debe ser gobernada por un mínimo de dos operarios a la vez.
No doble la manguera de vertido.
Para evitar accidentes por "atasco" el montaje, manejo y desmontaje de la tubería será dirigido por un especialista.
Para evitar accidentes por "atasco", al iniciar el trabajo se deberá lubricar el conducto enviando lechadas de cemento.
No intente acoplar tramos de tubería o conductos con arreglos provisionales. Las uniones se harán con elementos adecuados que soporten con seguridad las presiones de trabajo.
Las descargas del hormigón se harán de forma suave para evitar salpicaduras.
Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
No dirigir nunca el chorro de agua contra personas.
Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados.
La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
Compruebe el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas, puertas y registros.

Siempre que se realicen operaciones de desatascos el responsable de la instalación estará al frente de las mismas.

Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.

Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo.

Coloque la máquina sobre terreno firme y nivelado.

No sitúe la máquina al borde de estructuras o taludes.

Si tiene que trabajar cerca de excavaciones o zanjas, coloque topes que impidan la caída.

No se aproximará a menos de dos metros del borde de una zanja o excavación.

No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.

Trabaje con los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.

No traslade la máquina con el equipo desplegado. Colóquelo en la posición de transporte.

No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente.

Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.

Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.

Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.

Las tapas de bornes no deben estar descubiertas.

Asegúrese de que no existen interferencias con líneas eléctricas. Mantener al menos una distancia libre de 5 m.

En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.

Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías.

No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.

En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección.

Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas (cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)

Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.

No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado.

No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.

Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros.

No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.

Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.

En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.

No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables.

Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado.

Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.

Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.

Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina.

Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.

El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación.

Respete en todo momento la señalización.

Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad, con marcado CE, cuando baje de la máquina.

Ropa de trabajo adecuada.

Gafas de seguridad.

Guantes de protección contra riesgo mecánico.

Trajes para tiempo lluvioso.

Calzado de seguridad, tipo S3.

Protectores auditivos.

Botas de goma o de P.V.C.

Cinturón elástico antivibratorio.

Vestuario de alta visibilidad (chaleco reflectante).

Ropa impermeable en condiciones de lluvia

Valencia, Septiembre de 2022

Esther Sánchez Gil

Arquitecta Técnica

2.- PLIEGO DE CONDICIONES.

2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA y OBJETIVO DEL PLIEGO

El presente pliego de condiciones, de aplicación en el presente estudio de seguridad y salud, define las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Es también objeto de este pliego de condiciones, la definición y delimitación clara de la autoridad, competencia, responsabilidad y obligaciones de las distintas personas naturales o jurídicas que intervengan en la misma.

2.2.- CONDICIONES FACULTATIVAS.

2.2.1. RELACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO.

PROMOTOR:

Según la Ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación, será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Según esa misma ley, son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Suscribir los seguros previstos en el artículo 19 de la misma Ley.
- e) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

Por su parte, el R.D. 1627/1997, define al promotor como cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra. En materia preventiva, son obligaciones del promotor:

- Designar un coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto cuando en la elaboración del proyecto intervengan varios proyectistas. Art. 3.1. del R.D. 1627/1997.
- Obligado a que, en la fase de redacción de proyecto, se elabore un estudio básico o estudio de seguridad y salud, según el caso. Art 4 del R.D. 1627/1997.
- Aportar información a los otros empresarios concurrentes, mediante el estudio o estudio básico de seguridad y salud. Art. 7 y Disposición Adicional Primera, letra a) del R.D. 171/2004.
- Velar por que el contratista tramite la comunicación de apertura del centro de trabajo. Art. 5.2. de la Orden TIN/1071/2010.

- Cuando en la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y un trabajador autónomo o varios trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o cuando se constate dicha circunstancia, designará un coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. Art. 3.2. del R.D. 1627/1997.
- Impartir instrucciones a las empresas concurrentes, a través del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. Art. 8 y Disposición Adicional Primera, letra a) del R.D. 171/2004.
- Cuando contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de ésta, tendrá la consideración de contratista respecto de aquéllos a efectos de lo dispuesto en el R.D. 1627/1997.

Esto no será de aplicación cuando la actividad contratada se refiera exclusivamente a la construcción o reparación que pueda contratar un cabeza de familia respecto de su vivienda. Art. 2.3. del R.D. 1627/1997.

Es el que inicia la actividad económica y debe designar a los siguientes agentes: proyectista, coordinador tanto en fase de proyecto como de ejecución de la obra, dirección facultativa, así como al contratista o constructor.

El promotor está obligado a realizar una correcta designación de dichos agentes, con el fin de posibilitar el adecuado desarrollo del proceso constructivo. Para ello, ha de asegurarse de la competencia profesional en el caso de los técnicos y de la solvencia técnica y económica cuando se habla del contratista.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, debería contar con el asesoramiento técnico que se requiera en cada caso.

En los contratos que el promotor establezca con los agentes a los que él designa, pueden establecerse condiciones restrictivas o exigencias contractuales para asegurar la relación entre todos ellos.

La eficacia preventiva depende en buena medida de la implicación del promotor, siendo necesario que se cumplan los siguientes requisitos:

1. Realizar contrataciones adecuadas con sujeción a las leyes económicas e impulsando que cada agente disponga de los medios necesarios para ejecutar su función.
2. Licitación de la obra con condiciones previamente establecidas y enunciadas, e incluir cláusulas de penalización de índole económica para los casos de incumplimiento.

PROYECTISTA:

Para la Ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación, el proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto. Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste. Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de esta Ley, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

Son obligaciones del proyectista:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitectotécnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios comprendidos en el grupo c) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

Idénticos criterios se seguirán respecto de los proyectos de obras a las que se refieren los apartados 2.b) y 2.c) del artículo 2 de esta Ley.

En todo caso y para todos los grupos, en los aspectos concretos correspondientes a sus especialidades y competencias específicas, y en particular respecto de los elementos complementarios a que se refiere el apartado 3 del artículo 2, podrán asimismo intervenir otros técnicos titulados del ámbito de la arquitectura o de la ingeniería, suscribiendo los trabajos por ellos realizados y coordinados por el proyectista. Dichas intervenciones especializadas serán preceptivas si así lo establece la disposición legal reguladora del sector de actividad de que se trate.

- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

En el caso del R.D. 1627/1997, es el autor o autores, por encargo del promotor, de la totalidad o parte del proyecto de obra, siendo su principal obligación considerar en la fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto, los principios generales de prevención previstos en el art. 15 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales. Art. 8.1. del R.D. 1627/1997.

Es el técnico encargado del diseño del edificio a construir. Como tal, debe definir los componentes y características del mencionado edificio en la documentación que integra el proyecto.

Ha de prever la complejidad inherente a la ejecución de la obra, puesto que el proyecto no puede ser una mera propuesta teórica, sino que su contenido ha de describir el proceso y la metodología a emplear durante la ejecución.

En este sentido, el proyectista debiera considerar:

1. Las particularidades del solar donde se ubicará la obra, teniendo en cuenta los métodos de realización de los trabajos y su forma de ejecución.
2. Especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra.

3. Los medios auxiliares, los equipos y las herramientas a utilizar con descripción de los idóneos, tomando como base la obra de la que se trata.
4. El perfil técnico del contratista o constructor al que se adjudicarán los trabajos de ejecución, en función de la complejidad de la obra.
5. El programa de obra, con análisis de los ritmos adecuados.
6. Orientaciones coherentes de tipo técnico y de apoyo al estudio de seguridad y salud.

Todos los documentos del proyecto deben tener su utilidad durante la ejecución y su contenido debería permitir que un técnico distinto al que ha elaborado dicho proyecto pueda desarrollar la dirección de la obra sin ninguna dificultad.

CONTRATISTA PRINCIPAL:

El constructor es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato, y son sus obligaciones:

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- f) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- g) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- h) Suscribir las garantías previstas en el artículo 19

De forma específica, el R.D. 1627/1997, le define como la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato. Y en materia preventiva, sus obligaciones pasan por:

- Integrar la prevención mediante la implantación y aplicación del plan de prevención de riesgos laborales. Art. 16 Ley 31/1995.
- Realizar la evaluación inicial de riesgos, actualizándola cuando se produzcan cambios. Art. 16 Ley 31/1995.
- Realizar la planificación de la actividad preventiva. Art. 16 Ley 31/1995.
- Adoptar medidas respecto de equipos de trabajo, medidas de protección y prevención, y equipos de protección individual, velando por el uso de éstos. Art. 17 Ley 31/1995.
- Obligaciones en materia de información y formación:
 1. Aportar información a los trabajadores. Art. 18 Ley 31/1995.

2. Formación del puesto de trabajo. Art. 19 Ley 31/1995.
 3. Informar a los trabajadores de la existencia de un riesgo grave e inminente. Art. 21 Ley 31/1995.
 4. Respecto a la manipulación manual de cargas. Art. 4 R.D. 487/1997.
 5. Referidas de los equipos de protección individual. Art. 8 del R.D. 773/1997.
 6. En cuanto a los equipos de trabajo. Art. 5 R.D. 1215/1997.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores. Art. 22 Ley 31/1995.
- Elaborar y conservar la documentación a disposición de la autoridad laboral. Art. 23 Ley 31/1995.
- Organizar las actividades preventivas según modalidad (servicio de prevención propio, ajeno, etc.). Art. 30 Ley 31/1995.
- Obligaciones en materia de consulta y participación de los trabajadores:
1. Consulta a los trabajadores. Art. 33 Ley 31/1995.
 2. Referidas a la manipulación manual de cargas. Art. 5 R.D. 487/1997.
 3. En cuanto a los equipos de protección individual. Art. 9 del R.D. 773/1997.
 4. Respecto de los equipos de trabajo. Art. 6 R.D. 1215/1997.
- Recabar de fabricantes, importadores y suministradores, la información referida en el Art. 41 de la Ley 31/1995, facilitando ésta a sus trabajadores.
- Analizar posibles situaciones de emergencia, adoptar medidas al respecto y designar al personal encargado de ellas. Art. 20 Ley 31/1995.
- Elaborar el plan de seguridad y salud. Art. 7.1. del R.D. 1627/1997.
- Tramitar la comunicación de apertura del centro de trabajo, previa al inicio de la obra. Art. 19.1. del R.D. 1627/1997 y Art. 2.2. de la Orden TIN/1071/2010.
- Presencia del recurso preventivo. Art. 32 bis Ley 31/1995. Determinar la presencia de éste en obra. Disposición Adicional Única, letra a) del R.D. 1627/1997.
- Coordinación de actividades empresariales. Art. 24 Ley 31/1995:
- Aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva. Art. 15 Ley 31/1995 y Art. 3 R.D. 171/2004.
- Aplicación correcta de los métodos de trabajo. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Control de interacciones de distintas tareas. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Adecuación entre riesgos y medidas preventivas. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Deber de cooperación en la coordinación de actividades empresariales. Art. 4 R.D. 171/2004.
- Determinar y establecer medios de coordinación. Art. 5 y 12 R.D. 171/2004.
- Considerar la información del promotor en su evaluación de riesgos y planificación preventiva. Art. 9 R.D. 171/2004.
- Cumplir las instrucciones del promotor (impartidas por el coordinador de seguridad en fase de ejecución). Art. 9 R.D. 171/2004.

- Comunicar a sus trabajadores la información e instrucciones recibidas del promotor. Art. 9 R.D. 171/2004.
- Vigilar el cumplimiento, por las empresas dependientes de él, de la normativa de prevención de riesgos laborales. Disposición Adicional Primera, letra b) y Art. 4 R.D. 171/2004.
- Designar las personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas. Art. 13 R.D. 171/2004.
- Aplicar los principios de la acción preventiva del art. 15 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, al desarrollar las tareas o actividades del art. 10 del R.D. 1627/1997. Art. 11.1.a) del R.D. 1627/1997.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. Art. 11.a.b) del R.D. 1627/1997.
- Cumplir la normativa en prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, así como cumplir las disposiciones mínimas del Anexo IV del R.D. 1627/1997. Art. 11.1.c) del R.D. 1627/1997.
- Informar y proporcionar instrucciones a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse. Art. 11.1.d) del R.D. 1627/1997.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución o, en su caso, de la dirección facultativa. Art. 11.1.e) del R.D. 1627/1997.
- Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, en lo referido a sus propias obligaciones o las de los trabajadores autónomos por ellos contratados. Art. 11.2. del R.D. 1627/1997.
- Responden solidariamente de los incumplimientos de las medidas previstas en el plan de seguridad y salud. Art. 11.2. del R.D. 1627/1997.
- Garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada, conforme al art. 18 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales. Art. 15 del R.D. 1627/1997.
- Realizar consulta y participación de los trabajadores, conforme al art. 18.2 de la Ley 31/1995. Art. 16 del R.D. 1627/1997.
- Facilitar copia del plan de seguridad y salud y sus modificaciones a los representantes de los trabajadores. Art. 16.3. del R.D. 1627/1997.
- Poner a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados de las Administraciones, el plan de seguridad y salud. Art. 19.2. del R.D. 1627/1997.
- Adoptar medidas técnicas u organizativas para evitar la manipulación manual de cargas. Tomar las medidas de organización, utilizar los medios apropiados o proporcionar a los trabajadores medios para reducir el riesgo que entrañe dicha manipulación. Art. 3 R.D. 487/1997.
- Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse. Art. 3.a) del R.D. 773/1997.
- Elegir los equipos de protección individual conforme a lo dispuesto en los artículos 5 y 6 del

R.D. 773/1997, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo. Art. 3.b) del R.D. 773/1997.

- Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario. Art. 3.c) del R.D. 773/1997.
- Velar por que la utilización de los equipos de protección individual se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del R.D. 773/1997. Art. 3.d) del R.D. 773/1997.
- Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del R.D. 773/1997. Art. 3.e) del R.D. 773/1997.
- Llevar a cabo las actuaciones necesarias para la elección de los equipos de protección individual. Art. 6 del R.D. 773/1997.
- Adoptar las medidas necesarias para que los equipos de trabajo sean adecuados a las tareas a realizar, considerando una serie de factores para su elección. Art. 3 R.D. 1215/1997.
- Obligaciones referidas a la comprobación (inicial, tras su instalación, antes de la puesta en marcha, después de cada montaje, comprobaciones periódicas, etc.) de los equipos de trabajo. Art. 4 del R.D. 1215/1997.
- La utilización de los equipos de trabajo (móviles: automotores o no, para elevación de cargas guiadas o no, escaleras de mano y andamios) deberá cumplir las condiciones establecidas en el anexo II del R.D. 1215/1997.
- Si interviene en el proceso de subcontratación, cumplir los requisitos establecidos en el art. 4 de la Ley 32/2006.
- Si subcontratan a empresas (dependientes de ellas), cumplir el régimen de subcontratación recogido en el art. 5 de la Ley 32/2006. Además de vigilar el cumplimiento de dicha Ley por las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos con que contraten. Art. 7 de la Ley 32/2006.
- Si prevén subcontratar, disponer de un Libro de Subcontratación en la obra. Art. 8.1. de la Ley 32/2006 y art. 13 del R.D. 1109/2007.
- Disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes. Art. 8.2. de la Ley 32/2006.
- Informar a los representantes de los trabajadores sobre las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la obra. Art. 9 de la Ley 32/2006 y Art. 16.2.b) del R.D. 1109/2007.
- Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas (REA), si pretenden ser contratadas o subcontratadas. Art. 3.1. del R.D. 1109/2007.
- Comunicar a la autoridad laboral cualquier variación que afecte a los datos identificativos incluidos en la solicitud de inscripción. Art. 3.1. del R.D. 1109/2007.
- Solicitar la renovación en el REA dentro de los seis meses anteriores a la expiración de su validez. Art. 6.1. del R.D. 1109/2007.
- Solicitar la cancelación de la inscripción en el REA cuando cesen en la actividad o dejen de cumplir los requisitos. Art. 7.1. del R.D. 1109/2007.
- Contar con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30%. Art. 11.1. del R.D. 1109/2007.

- Llevar el libro de subcontratación en orden, al día y con arreglo a lo contenido en la Ley 32/2006 y el apartado 2 del art. 15 del R.D. 1109/2007. Art. 15.1. del R.D. 1109/2007.
- Conservar el libro de subcontratación hasta la completa terminación de la obra. Además, conservarlo durante los cinco años posteriores. Art. 16.1. del R.D. 1109/2007.
- Comunicar al coordinador de seguridad y salud cada subcontratación, con intención de que éste transmita la información a otras empresas contratistas, en caso de existir. Art. 16.2.a) del R.D. 1109/2007.
- En caso de subcontratación excepcional, además de comunicarlo a los representantes de los trabajadores del resto de empresas, ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral. Art. 16.2.c) del R.D. 1109/2007.
- A la finalización de la obra, entregar una copia del libro de subcontratación al director de obra. Art. 16.3. del R.D. 1109/2007, con intención de que éste lo incorpore al Libro del Edificio.
- Ante deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, adoptará las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no han sido subsanadas de forma previa. Disposición Adicional Única, letra b) del R.D. 1627/1997.
- Ante ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, procederá de inmediato a adoptar las medidas necesarias para corregir las deficiencias y modificar el plan de seguridad y salud. Disposición Adicional Única, letra c) del R.D. 1627/1997.
- Si existiera paralización de trabajos, comunicar a los trabajadores afectados y a otros, dando cuenta al Inspector de Trabajo de tal notificación. Art. 44 Ley 31/1995.
- Ante una paralización, si el empresario es quién levanta la misma, comunicarlo de inmediato a la Inspección de Trabajo. Art. 44 Ley 31/1995.

CONTRATISTAS:

En el R.D. 1627/1997, se prevé la posibilidad de que el promotor pueda contratar con varios contratistas la ejecución de una obra.

Esta práctica contribuye a distorsionar el proceso constructivo y por lo tanto, también sus aspectos preventivos. Ello provoca que las funciones relativas a seguridad y salud queden diluidas por el reparto y dispersión que se produce entre el gran número de intervinientes.

SUBCONTRATISTAS:

Es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución. Entre sus obligaciones se encuentran las siguientes:

- Integrar la prevención mediante la implantación y aplicación del plan de prevención de riesgos laborales. Art. 16 Ley 31/1995.
- Realizar la evaluación inicial de riesgos, actualizándola cuando se produzcan cambios. Art. 16 Ley 31/1995.
- Realizar la planificación de la actividad preventiva. Art. 16 Ley 31/1995.

- Adoptar medidas respecto de equipos de trabajo, medidas de protección y prevención y equipos de protección individual, velando por el uso de éstos. Art. 17 Ley 31/1995.
- Aportar información a los trabajadores. Art. 18 Ley 31/1995.
- Formación de los trabajadores. Art. 19 Ley 31/1995.
- Analizar posibles situaciones de emergencia, adoptar medidas al respecto y designar al personal encargado de ellas. Art. 20 Ley 31/1995.
- Informar a los trabajadores de la existencia de un riesgo grave e inminente. Art. 21 Ley 31/1995.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores. Art. 22 Ley 31/1995.
- Elaborar y conservar la documentación a disposición de la autoridad laboral. Art. 23 Ley 31/1995.
- Organizar las actividades preventivas según modalidad (servicio de prevención propio, ajeno, etc.). Art. 30 Ley 31/1995.
- Consulta a los trabajadores. Art. 33 Ley 31/1995.
- Recabar de fabricantes, importadores y suministradores, la información referida en el Art. 41 de la Ley 31/1995, facilitando ésta a sus trabajadores.
- Coordinación de actividades empresariales. Art. 24 Ley 31/1995:
- Aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva. Art. 15 Ley 31/1995 y Art. 3 R.D. 171/2004.
- Aplicación correcta de los métodos de trabajo. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Control de interacciones de distintas tareas. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Adecuación entre riesgos y medidas preventivas. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Deber de cooperación en la coordinación de actividades empresariales. Art. 4 R.D. 171/2004.
 1. Determinar y establecer medios de coordinación. Art. 5 y 12 R.D. 171/2004.
 2. Considerar la información del promotor en su evaluación de riesgos y planificación preventiva. Art. 9 R.D. 171/2004.
 3. Cumplir las instrucciones del promotor (impartidas por el coordinador de seguridad en fase de ejecución). Art. 9 R.D. 171/2004.
 4. Comunicar a sus trabajadores la información e instrucciones recibidas del promotor. Art. 9 R.D. 171/2004.
 5. Vigilar el cumplimiento, por las empresas dependientes de él, de la normativa de prevención de riesgos laborales. Disposición Adicional Primera, letra b) y Art. 4 R.D. 171/2004.
 6. Designar las personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas. Art. 13 R.D. 171/2004.
- Aplicar los principios de la acción preventiva del art. 15 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, al desarrollar las tareas o actividades del art. 10 del R.D. 1627/1997. Art. 11.1.a) del R.D. 1627/1997.

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. Art. 11.a.b) del R.D. 1627/1997.
- Cumplir la normativa en prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, así como cumplir las disposiciones mínimas del Anexo IV del R.D. 1627/1997. Art. 11.1.c) del R.D. 1627/1997.
- Informar y proporcionar instrucciones a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse. Art. 11.1.d) del R.D. 1627/1997.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador de seguridad en fase de ejecución o, en su caso, de la dirección facultativa. Art. 11.1.e) del R.D. 1627/1997.
- Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el PSS, en lo referido a sus propias obligaciones o las de los trabajadores autónomos por ellos contratados. Art. 11.2. del R.D. 1627/1997.
- Responden solidariamente de los incumplimientos de las medidas previstas en el plan de seguridad y salud. Art. 11.2. del R.D. 1627/1997.
- Garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada, conforme al art. 18 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales. Art. 15 del R.D. 1627/1997.
- Realizar consulta y participación de los trabajadores, conforme al art. 18.2 de la Ley 31/1995. Art. 16 del R.D. 1627/1997.
- Si existiera paralización de trabajos, comunicar a los trabajadores afectados y a otros, dando cuenta al Inspector de Trabajo de tal notificación. Art. 44 Ley 31/1995.
- Ante una paralización, si el empresario es quién levanta la misma, comunicarlo de inmediato a la Inspección de Trabajo. Art. 44 Ley 31/1995.
- Si interviene en el proceso de subcontratación, cumplir los requisitos establecidos en el art. 4 de la Ley 32/2006.
- Si subcontratan a empresas (dependientes de ellas), cumplir el régimen de subcontratación recogido en el art. 5 de la Ley 32/2006. Además de vigilar el cumplimiento de dicha Ley por las empresas subcontratistas o TA con que contraten. Art. 7 de la Ley 32/2006.
- Disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes. Art. 8.2. de la Ley 32/2006.
- Informar a los representantes de los trabajadores sobre las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la obra. Art. 9 de la Ley 32/2006 y Art. 16.2.b) del R.D. 1109/2007.
- Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas (REA), si pretenden ser contratadas o subcontratadas. Art. 3.1. del R.D. 1109/2007.
- Comunicar a la autoridad laboral cualquier variación que afecte a los datos identificativos incluidos en la solicitud de inscripción. Art. 3.1. del R.D. 1109/2007.
- Solicitar la renovación en el REA dentro de los seis meses anteriores a la expiración de su validez. Art. 6.1. del R.D. 1109/2007.

→ Solicitar la cancelación de la inscripción en el REA cuando cesen en la actividad o dejen de cumplir los requisitos. Art. 7.1. del R.D. 1109/2007.

→ Contar con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30%. Art. 11.1. del R.D. 1109/2007.

TRABAJADOR AUTÓNOMO:

La persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista a efectos del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Las obligaciones que les asigna la normativa de prevención son:

→ Coordinación de actividades empresariales. Art. 24 Ley 31/1995:

- Aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva. Art. 15 Ley 31/1995 y Art. 3 R.D. 171/2004.
- Aplicación correcta de los métodos de trabajo. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Control de interacciones de distintas tareas. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Adecuación entre riesgos y medidas preventivas. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Deber de cooperación en la coordinación de actividades empresariales. Art. 4 R.D. 171/2004.
- Cumplir las instrucciones del promotor (impartidas por el coordinador de seguridad en fase de ejecución). Art. 9 R.D. 171/2004.

→ Aplicar los principios de la acción preventiva del art. 15 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, al desarrollar las tareas o actividades del art. 10 del R.D. 1627/1997. Art. 12.1.a) del R.D. 1627/1997.

→ Cumplir las disposiciones mínimas del Anexo IV del R.D. 1627/1997. Art. 12.1.b) del R.D. 1627/1997.

→ Cumplir las obligaciones en prevención de riesgos laborales que establece para los trabajadores el art. 29.1 y 2 de la Ley 31/1995. Art. 12.1.c) del R.D. 1627/1997.

→ Ajustar su actuación en obra conforme al deber de coordinación de actividades empresariales establecido en el art. 24 de la Ley 31/1995, participando en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido. Art. 12.1.d) R.D. 1627/1997.

→ Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997, de disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Art. 12.1.e) R.D. 1627/1997.

→ Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Art. 12.1.f) R.D. 1627/1997.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución o, en su caso, de la dirección facultativa. Art. 12.1.g) del R.D. 1627/1997.
- Cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud. Art. 12.2. del R.D. 1627/1997.

TRABAJADORES POR CUENTA AJENA:

Son las personas que desarrollan de forma directa y personal las actividades de una obra de construcción, amparados por un contrato laboral con una determinada empresa (contratista, subcontratista o trabajador autónomo).

Los trabajadores por cuenta ajena son los destinatarios del deber de seguridad y salud, que sus empresas les deben garantizar durante la realización del trabajo. Tienen derecho a una protección eficaz ante los riesgos que se deriven de su prestación laboral.

El derecho a ser informados les obliga a participar con su opinión en los modelos preventivos propuestos. Sin negociación previa, la imposición por parte del empresario de la utilización de los equipos de protección individual, por ejemplo, carecerá de eficacia.

También tienen obligaciones. En este caso las siguientes:

- Usar adecuadamente los equipos de trabajo y las herramientas. Art. 29 Ley 31/1995.
- Utilizar correctamente los equipos de protección individual y los dispositivos de seguridad. Art. 29 Ley 31/1995. Además, utilizar y cuidar correctamente los mismos. Art. 10.a) del R.D. 773/1997.
- Informar si existe un riesgo y lo detecta. Art. 29 Ley 31/1995.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones en materia preventiva. Art. 29 Ley 31/1995.
- Colocar el equipo de protección individual, después de su utilización, en el lugar indicado para ello. Art. 10.b) del R.D. 773/1997.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora. Art. 10.c) del R.D. 773/1997.

DIRECCIÓN FACULTATIVA:

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

El director de obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Entre sus obligaciones:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitectotécnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la

profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

En el caso de la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de las edificaciones indicadas en el grupo b) del apartado 1 del artículo 2, la titulación habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de las edificaciones indicadas en el grupo c) del apartado 1 del artículo 2, la titulación habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

Idénticos criterios se seguirán respecto de las obras a las que se refieren los apartados 2.b) y 2.c) del artículo 2 de esta Ley.

- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- d) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- f) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- g) Las relacionadas en el artículo 13 de la Ley 38/1999, en aquellos casos en los que el director de la obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional, si fuera ésta la opción elegida, de conformidad con lo previsto en el apartado 2.a) del artículo 13.

Por su parte, el director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto técnico.

Será ésta, asimismo, la titulación habilitante para las obras del grupo b) que fueran dirigidas por arquitectos.

En los demás casos la dirección de la ejecución de la obra puede ser desempeñada, indistintamente, por profesionales con la titulación de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico.

- b) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- c) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- d) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- f) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

De forma conjunta, y en materia preventiva, sus obligaciones se fijan en:

- Aprobar el plan de seguridad y salud cuando no exista la figura del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. Art. 7.2. y 9.c) del R.D. 1627/1997.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra, cuando no sea necesaria la designación de coordinador de seguridad en fase de ejecución. Art. 9.f) del R.D. 1627/1997.
- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, la dirección facultativa, cuando no exista coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, deberá notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. Si la anotación se refiere a incumplimientos de advertencias u observaciones previamente anotadas en el libro de incidencias, deberá remitirse copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas. Art. 13.4 R.D. 1627/1997.
- Cuando observe incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia del incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultada para, en caso de riesgo grave e inminente, paralizar los tajos o la totalidad de la obra. Si materializa ésta, deberá dar cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas y subcontratistas afectados. Art. 14.1 y 2 R.D. 1627/1997.
- Al respecto de una posible ampliación excepcional de los niveles de subcontratación, emitir un informe en el que se indiquen las circunstancias de la necesidad de dicha subcontratación excepcional, para que el contratista lo presente a la autoridad laboral. Art. 16.2.c) del R.D. 1109/2007.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN:

El técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9 del R.D. 1627/1997. Sus obligaciones son:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad. Art. 9.a) del R.D. 1627/1997.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva del art. 15 de Ley 31/1995, en las tareas o actividades referidas en el art. 10 del R.D. 1627/1997. Art. 9.b) R.D. 1627/1997.

- Aprobar el plan de seguridad y salud y sus modificaciones. Art. 7.2. y 9.c) del R.D. 1627/1997.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales del art. 24 de la Ley 31/1995. Art. 9.d) del R.D. 1627/1997.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo. Art. 9.e) del R.D. 1627/1997.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. Art. 9.f) del R.D. 1627/1997.
- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, deberá notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. Si la anotación se refiere a incumplimientos de advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro, deberá remitirse copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas. Art. 13.4 R.D. 1627/1997.
- Cuando observe incumplimiento de las medidas de SyS, advertirá al contratista de ello, dejando constancia del incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en caso de riesgo grave e inminente, paralizar los tajos o la totalidad de la obra. Si materializa ésta, deberá dar cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a contratistas y subcontratistas afectados. Art. 14.1 y 2 R.D. 1627/1997.
- Impartir instrucciones. Disposición Adicional Primera, letra a) del R.D. 171/2004.

JEFE DE OBRA:

Gestiona el proceso de ejecución de la obra. Le corresponde realizar el seguimiento de todos los aspectos técnicos y económicos de la misma, entre los que se incluyen los relativos a la prevención de riesgos laborales.

El jefe de obra debe establecer contacto y comunicación fluida tanto con el coordinador de seguridad y salud, como con la dirección facultativa, como con los servicios de prevención de las empresas subcontratistas.

SERVICIOS DE PREVENCIÓN:

La acción preventiva de las empresas se debe estructurar en función del tamaño de las mismas y de los riesgos o de la peligrosidad de las actividades que desarrollan.

Lo más común es que dicha acción preventiva se realice a través de un servicio de prevención ajeno.

Son órganos técnicos que tienen como misión apoyar a la empresa en la elaboración del plan de prevención, la identificación y eliminación de los riesgos evitables, la evaluación de los riesgos que no se pueden evitar, y la planificación de la actividad preventiva que incluye el establecimiento de medidas necesarias, así como el seguimiento y verificación de su aplicación y el control de su eficacia.

La tendencia de la mayoría de las empresas a externalizar este servicio y no hacerlo propio, ha generado demanda que a su vez trae consigo respuestas dilatadas en el tiempo, con poca profundidad en la elaboración de los instrumentos de gestión y con una presencia casi inexistente de los técnicos en las obras.

Aunque el seguimiento y control de la planificación preventiva es obligación de la empresa, en los supuestos de concierto total o de toda una especialidad, también es obligación del servicio de prevención ajeno el adoptar las medidas para llevar a efecto el control de los riesgos.

2.2.2. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

Artículo 1

Todos los materiales y los medios por emplear en la presente obra en materia de seguridad y salud serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2

Todos los materiales y medios a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta del contratista, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por el responsable técnico facultativo, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica constructiva.

Artículo 3

Los materiales y medios no consignados en el estudio de seguridad y salud que diera lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio del responsable técnico facultativo, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4

Todos las actuaciones incluidos en el presente estudio de seguridad y salud, se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por el responsable técnico facultativo, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja de subasta para variar esa esmerada ejecución ni la calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

2.2.3 CONDICIONES LEGALES, NORMAS y REGLAMENTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Se estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas en el proceso constructivo:

- Norma UNE 81652:2013**, Redes de seguridad bajo forjado, requisitos de seguridad y métodos de ensayo.
- 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.
- Norma UNE 180401:2010**, Plataformas de carga y descarga para obras de construcción. Especificaciones de producto y métodos de ensayo.
- R.D. 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 las obras de construcción.

- ❑ **R.D. 1.109/2007**, 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.
- ❑ **Convenio Colectivo** vigente en el sector de la Construcción en la Región de Murcia.
- ❑ **Ley 32/2006**, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- ❑ **R.D. 604/2006**, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, y el R.D. 1.627/1997, de 24 de octubre.
- ❑ **R.D. 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.
- ❑ **R.D. 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- ❑ **R.D. 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.
- ❑ **Resolución de 11 de abril de 2006**, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- ❑ **R.D. 524/2006**, de 28 de abril, por el que se modifica el 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.
- ❑ **Ley 28/2005**, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- ❑ **R.D. 1.311/2005**, 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.
- ❑ **R.D. 57/2005**, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.
- ❑ **Norma UNE EN 12810:2005**, partes 1 y 2: Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos, y Parte 2: Métodos de diseño estructural.
- ❑ **Norma UNE EN-1263:2004**. Redes de seguridad. Parte 1 – Especificaciones de producto. Métodos de ensayo, y parte 2 - Requerimientos de seguridad. Instalación.
- ❑ **Norma UNE EN-13374:2004**. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, métodos de ensayo.
- ❑ **R.D. 2.267/2004**, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- ❑ **R.D. 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.

- ❑ **Orden PRE/1954/2004**, de 22 de junio, 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 uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- ❑ **R.D. 2.177/2004**, de 12 de noviembre, que modifica el R.D. 1.215/1997, 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.
- ❑ **R.D. 681/2003**, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- ❑ **Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención.
- ❑ **R.D. 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.
- ❑ **R.D. 837/2003**, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria “MIE AEM-4”, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- ❑ **R.D. 842/2002**, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- ❑ **R.D. 1.218/2002**, de 22 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1.751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. (BOE, 03/12/2002).
- ❑ **R.D. 374/2001**, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- ❑ **R.D. 614/2001**, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ❑ **R.D. 1.627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ❑ **R.D. 1.215/1997**, 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.
- ❑ **R.D. 39/1997**, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ❑ **R.D. 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.
- ❑ **R.D. 665/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- ❑ **R.D. 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.

- ❑ **R.D. 488/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización de datos.
- ❑ **R.D. 487/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas, que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- ❑ **R.D. 486/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ❑ **R.D. 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ❑ **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ❑ **Norma UNE-1-HD.1004:1994**: Torres de acceso y torres de trabajo móviles construidas con elementos prefabricados.
- ❑ **Norma UNE-EN 1298:1996**: Torres de acceso y torres de trabajo móviles. Reglas y directrices para la preparación de un manual de instrucciones.
- ❑ **Estatuto de los Trabajadores** (B.O.E. 14/03/80).
- ❑ Ordenanzas municipales sobre el uso del suelo y edificación, relativas a:
 - Vallado de obras.
 - Construcciones provisionales.
 - Maquinaria e instalaciones auxiliares de obra.
 - Alineaciones y rasantes.
 - Plataformas y vaciados.
- ❑ Reglamento de aparatos elevadores (B.O.E. 14/06/77).
- ❑ **R.D. 1.435/1992**, 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.
- ❑ **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo**, de 9 de marzo de 1971, en los títulos y artículos que puedan quedar vigentes.
- ❑ Normativa de especial consideración:
 - Código penal y civil español.
 - Reglamento de régimen interno de las empresas.
 - Libro de incidencias.
 - Libro de subcontratación.

2.1. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.

2.5.1. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Las empresas que intervengan en la ejecución de esta obra tendrán organizada la prevención mediante un servicio de prevención, propio, ajeno o mancomunado. Se entiende como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y

materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados (Art. 31 Ley 31/1995).

La empresa contratista, en cumplimiento del deber de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales y para desarrollar la acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva y con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos, deberá tener implantado un sistema de gestión de prevención que integre, no solo, el conjunto de actividades y procesos, sino también todos los niveles jerárquicos en la implantación y aplicación del plan de seguridad y salud (Art. 2 Ley 54/2003).

2.5.2. DELEGADO DE PREVENCIÓN.

Las empresas intervinientes tendrán uno o varios delegados de prevención, en función del número de trabajadores de su empresa. Éstos 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 de los trabajadores, con arreglo a la escala establecida en el Art. 35.2 de la Ley 31/1995 y los criterios señalados en el Art. 35.3 del citado texto legal.

2.5.3. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

Si la empresa es mayor de 50 trabajadores, se constituirá un comité de seguridad y salud en los términos descritos en la Ley 31/1995 y el R.D. 39/1997, de los Servicios de Prevención.

En casos de menos de 50 trabajadores, se constituirá antes del inicio de la obra, una comisión de seguridad formada por un representante de cada empresa subcontratista, un técnico de prevención y/o un recurso preventivo de la empresa contratista y el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, designado éste por el promotor.

En las reuniones de coordinación, se establecerán los medios para desarrollar lo establecido en el R.D. 171/2004, por el que se desarrolla el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.

2.5.4. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

Cuando en un mismo centro de trabajo, desarrollen actividades, trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- Todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva.
- El empresario titular del centro de trabajo, es decir, el contratista, tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios, ya sean estos subcontratistas o trabajadores autónomos, sobre los riesgos específicos de la obra y las medidas a adoptar para eliminarlos o minimizarlos.
- La empresa principal tiene la obligación de vigilar que los posibles contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplan la normativa sobre prevención de riesgos laborales, siempre que la contrata o subcontrata se refiera a la realización de obras o servicios que correspondan a la propia actividad principal y que se desarrollen en los propios centros de trabajo.
- Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo tienen también un deber de cooperación, información e instrucción. (Art. 28 Ley 31/95).

2.5.5. PRINCIPIOS APLICABLES DURANTE LA OBRA. (Art. 10 del R.D. 1.627/1997).

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden, limpieza e iluminación.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- f) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- g) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

2.5.6. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS y SUBCONTRATISTAS. (Art. 11 RD. 1.627/1997).

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las actividades indicadas en el Art. 10 del R.D. 1627/1997.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el Art. 7 del R.D. 1627/1997.
- c) Cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y, en particular, las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar a los trabajadores autónomos de 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.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la puesta en marcha 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 responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan de seguridad y salud, que fueran imputables a cualquiera de ellos o, en su caso, a los trabajadores autónomos.

Las responsabilidades del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades al contratista y a los subcontratistas.

2.5.7. OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS. (Art. 12 del R.D. 1.627/1997).

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las actividades indicadas en el Art. 10 del R.D.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Art. 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 Art. 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 R.D. 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 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.

2.2. ORGANIZACIÓN y DOCUMENTACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

1.- PROMOTOR DE LA OBRA.

Es cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realiza una obra. Es aquél que inicia la actividad económica, designa a los técnicos proyectistas, a los directores técnicos de la obra, al coordinador de seguridad y salud; todo ello en función de la competencia profesional y adjudica la obra a la empresa contratista en función de la solvencia técnica, humana y económica de ésta.

El carácter social de las funciones contenidas en el estudio de seguridad y salud impone una colaboración plena entre el promotor y la empresa contratista principal, y ésta a su vez con las empresas auxiliares o subcontratas, que realizarán por fases la ejecución de la obra.

El promotor estará obligado a abonar a la empresa contratista, previa certificación del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, y en su defecto, de la dirección facultativa, las partidas incluidas en el presente estudio de seguridad y salud.

2.- CONTRATISTA.

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

Recibe el encargo directamente del promotor, y ejecutará la obra según el proyecto de ejecución, del cual forma parte el estudio de seguridad y salud, cumpliendo además las cláusulas del contrato.

La empresa contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el estudio de seguridad y salud, a través del plan de seguridad y salud, que tiene la obligación de redactar, coherente con el anterior y modificado según los sistemas de ejecución, maquinaria y medios auxiliares que la misma vaya a emplear en obra, así como según su propia estructura organizativa.

Podrá realizar subcontrataciones a otras empresas y trabajadores autónomos, de parte de la obra y a veces de la totalidad, cumpliendo en todo momento la Ley de Subcontratación.

Mantendrá en perfectas condiciones de seguridad y salud la obra, en aplicación de la política de prevención de su empresa, así como de la implantación de su sistema de gestión y del cumplimiento del plan de seguridad y salud.

Si no dispone de servicio de prevención propio, deberá contratar con uno ajeno o mancomunado todas las evaluaciones de riesgos, control de estas y mediciones en caso necesario, así como realizar el plan de prevención de su propia empresa.

La empresa contratista tendrá un delegado de prevención, que coordine, junto con la dirección facultativa y/o el coordinador de seguridad, los medios de protección laboral descritos en el estudio de seguridad y salud.

Antes del inicio de los trabajos en la obra, si existe un único contratista principal o varios contratistas o empresarios o trabajadores autónomos, o el promotor contrata directamente a subcontratistas, éstos habrán de presentar al coordinador de seguridad en fase de ejecución, para su aprobación, un plan de seguridad y salud, preparado en base al estudio de seguridad y salud y que se ajuste al proyecto de ejecución.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA CONTRATISTA EN LA OBRA.

Para conseguir unas condiciones de trabajo más seguras, se recomienda la siguiente estructura organizativa de la empresa contratista principal en la obra:

- **Jefe de obra:** con titulación de arquitecto técnico, con un mínimo de 5 años de experiencia en obras de edificación y dedicación a tiempo completo.
- **Encargado:** con titulación de técnico superior de formación profesional, con 10 años de experiencia en obras de similares características.
- **Capataces:** con cartilla de acreditación de la Fundación Laboral de la Construcción y experiencia de 5 años, para cada una de las actividades: estructura, albañilería, instalaciones, acabados, oficios, etc.
- **Estancia del Técnico de Prevención:** al menos 2 horas, un mínimo de 1 vez por semana, a fin de comprobar los niveles de riesgo de los trabajadores de la empresa concertada.
- **1 Trabajador con titulación en Prevención de Riesgos Laborales:** para actuar como recurso preventivo al desarrollar actividades de riesgos especiales, siendo compatible que realicen otras actividades.

3.- SUBCONTRATISTA.

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

Es contratado por el contratista principal, y según el Art. 2 del R.D. 1.627/97, está obligado a conocer, poseer y cumplir las directrices contenidas en el plan de seguridad y salud, realizado por el empresario principal y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

4.- TRABAJADOR AUTÓNOMO.

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

Aportará al contratista principal o a su subcontratista, su manual propio de prevención de riesgos, realizando su propio plan de seguridad respecto a esta obra, o bien asumir el plan de seguridad del contratista principal. Cumplirá las condiciones de trabajo exigibles en la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista a efectos del R.D. 1.627/1997.

5.- DIRECCIÓN FACULTATIVA y COORDINADOR DE SEGURIDAD y SALUD EN EJECUCIÓN.

La dirección facultativa considerará el plan de seguridad y salud, como parte integrante de la ejecución de la obra; correspondiendo al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, las funciones descritas en el Art. 9 del R.D. 1.627/97, mediante:

- ☐ La coordinación y aplicación de los principios generales de prevención y seguridad mediante la organización y planificación de las actividades cuya interacción pueda aumentar los riesgos.
- ☐ La coordinación de las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley 31/95 durante la ejecución de la obra, y en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el Art. 10 del R.D. 1.627/1997.
- ☐ La aprobación del plan de seguridad y salud redactado por el contratista o contratistas según el caso.
- ☐ La planificación de las reuniones de coordinación con el contratista principal y subcontratistas, así como la exigencia de la presencia de los recursos preventivos en los casos de dificultad de ejecución, la existencia de grandes riesgos o la ejecución de actividades relacionadas en el Anexo II del R.D. 1.627/1997.

6.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

En la obra existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas por triplicado, habilitado al efecto y que deberá mantenerse siempre en la obra.

Durante la obra, se tendrá en cuenta el R.D. 1.109/2007, y la disposición final tercera y apartado 4 del Art. 13 (libro de incidencias) del R.D. 1.627/1997 que ha quedado redactado en los siguientes términos:

“4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, 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”.

7.- AVISO PREVIO.

La aprobación del R.D. 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, el R.D. 1627/1997 y el R.D. 1109/2007, que desarrolló la Ley 32/2006, deja clara la desaparición del aviso previo como documento a presentar por el promotor, y lo hace en los siguientes términos:

Artículo tercero. Modificación del Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Único. Se da nueva redacción al apartado 1 del artículo 19, en los siguientes términos:

“1. La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del presente real decreto”.

Disposición adicional segunda. Referencias al aviso previo en las obras de construcción.

Las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción, deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.

8.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el contratista y los subcontratistas deben disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructores por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo a las subcontratas.

El contratista principal viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra.

9.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES. RECURSO PREVENTIVO.

Se exige para esta obra que los trabajadores que utilicen maquinaria tengan formación específica y autorización del empresario para poderla manejar, ya que puede representar un alto riesgo para el trabajador que la maneja y el resto de los operarios durante la ejecución de los trabajos.

De acuerdo con lo establecido en los Art. 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cada una de las empresas intervinientes en la obra, debe disponer de un plan de formación para sus trabajadores, de acuerdo con los riesgos

específicos a los que van a estar sometidos, y que debe incluir la formación específica que queramos que tengan los trabajadores para esta obra.

Esta formación deberá ser impartida por personal cualificado, recomendándose su complementación por instituciones tales como mutuas de accidentes, servicios de prevención, fundación laboral de la construcción, técnicos de prevención, etc.

El coordinador de seguridad debe exigir los certificados de formación que hayan requerido en este apartado del pliego de condiciones.

Debe exigir la autorización por escrito por parte del subcontratista, contratista o trabajador autónomo de los trabajadores que pueden emplear la maquinaria y medios auxiliares que se emplearán en la obra. Asimismo, debe exigir la relación de trabajadores de todos los contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos, al objeto de poder implantar el sistema de control de acceso a la obra.

De acuerdo con lo establecido en el R.D. 171/04 será precisa la presencia de los recursos preventivos del contratista principal, mientras duren los trabajos de movimiento de tierras, cimentación, estructura, cerramientos, revestimientos y pintura. En cualquier caso, el coordinador de seguridad y salud podrá requerir la presencia de estos recursos cuando lo considere necesario en función de los riesgos y la interacción de los trabajos en las distintas fases de la obra.

10.- CONTROL DE LA ENTREGA A LOS TRABAJADORES, DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Por el contratista deberá de quedar suficientemente registrada la información de los riesgos a los cuáles van a estar sometidos los trabajadores en la presente obra, de cuáles serán las medidas preventivas a adoptar, de cuáles serán los sistemas de protección colectiva, así como el registro de la recepción de los equipos de protección individual que deberán utilizar de forma obligatoria, y de la fecha de entrega de los mismos. Por ello, se propone la solución de dichos registros mediante fichas de información a los trabajadores que tendrán que recoger los extremos anteriormente citados.

El coordinador de seguridad y salud debe asegurarse de que los trabajadores reciben los equipos necesarios, para lo cual debe exigir a las empresas que presenten estos registros.

11.- ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DE UN PARTE DE ACCIDENTE.

En cumplimiento del Art. 23 de documentación, de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y que en su apartado e), dice:

“...el empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral la siguiente documentación relativa a las obligaciones establecidas en los apartados anteriores: relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo...”.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica de las empresas, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de suceso del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en que se produjo el accidente.

- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación de fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la 1ª cura (médico, ATS, socorrista, etc.).
- Lugar de traslado para su hospitalización.
- Testigos del accidente (versiones de los mismos).

Como complemento de este parte, se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas a poner en marcha.

12.- REUNIONES COORDINACIÓN Y VISITAS DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN.

El coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra organizará periódicamente, considerando los riesgos existentes en la obra, las reuniones de coordinación de actividades, que serán planificadas de manera que se adecuen a los riesgos más importantes en cada fase. Antes del inicio de la obra se debe disponer de:

- El acta de aprobación del plan de seguridad y salud, debidamente visada o registrada.
- La comunicación de apertura del centro de trabajo.
- El libro de incidencias.
- El libro de subcontratación.

Al inicio de la obra:

- Documentación acreditativa del cumplimiento de las obligaciones de las empresas que intervienen en materia de prevención de riesgos laborales.
- Disponer del protocolo para el control de acceso a la obra.
- Autorizaciones municipales necesarias. Actas de servicios afectados.
- Procedimiento de comprobación de la organización general de la obra, instalaciones provisionales, etc.
- Planificación de reuniones previstas.

Durante la ejecución de la obra:

- Descripción de los momentos críticos de cada fase de la obra en la que los riesgos sean mayores.
- Adaptaciones de la planificación.
- Pruebas que deben realizarse antes de utilización de los equipos.
- Señalizaciones especiales que se hayan de colocar en determinados momentos.
- Anexos o modificaciones al plan de seguridad y salud.
- Descripción de procedimientos de trabajo para aquellas actividades que se consideran de especial riesgo o especialización.
- Momentos en los que se considere que sea necesario la presencia de los recursos preventivos de la empresa contratista para el control de los riesgos.
- Procedimiento de revisión periódico de la maquinaria que se usa en la obra.
- Procedimiento de registro de las reuniones de coordinación.

Asimismo, se habilitará un medio para la difusión de los informes de las reuniones y de las inspecciones de seguridad y salud a todos los trabajadores que intervienen en la obra. De acuerdo con el promotor y el contratista, se garantizará un sistema eficaz de difusión de las informaciones, de las instrucciones y de los documentos en los que se relacionarán las carencias y las situaciones peligrosas.

13.- PLAN DE SEGURIDAD y SALUD A ELABORAR. CONTENIDO MÍNIMO.

El R.D. 1627/1997 indica expresamente:

“en relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo...”

Este es el motivo por el que el plan de seguridad y salud debe elaborarse con el mayor rigor posible, y dejar de ser un documento más preocupado por las formas que por su contenido.

Requisitos reglamentarios exigidos:

a) Sobre su elaboración.

Para la elaboración se tendrán en cuenta los siguientes condicionantes:

- Tener en cuenta el proyecto de ejecución.
- Tener en cuenta también el estudio o estudio básico de seguridad y salud.
- Considerar la evaluación de riesgos y la planificación preventiva de las empresas contratista y subcontratistas.
- Incluir pormenorizadamente los procedimientos de trabajo de las distintas partidas a ejecutar en obra.
- Las condiciones expresas de la obra: estado de las medianeras, colegios cercanos, vías férreas, líneas eléctricas que discurran por fachada, etc.

El proyecto de ejecución:

Es imprescindible que el contratista conozca en profundidad el proyecto de ejecución y lo tenga en cuenta en la elaboración del plan de seguridad y salud.

Damos por sentado que, en el momento de redactar el plan de seguridad y salud, el contratista lo conoce, ya que, al realizar la oferta económica para contratar con el promotor, ha debido analizar en profundidad el proyecto.

Suele ser habitual que los sistemas constructivos planteados en el proyecto no se corresponden con los que se ejecutarán en obra con posterioridad, y se deban modificar por diversos motivos: inviabilidad constructiva, económica, variaciones exigidas por el promotor, etc.

Esto implica la necesidad de variar las previsiones del plan de seguridad y salud.

El estudio básico o estudio de seguridad y salud:

Esta necesidad que puede parecer evidente, no se cumple en la mayoría de los planes de seguridad y salud. Las empresas, al redactar el plan de seguridad y salud, no tienen en cuenta el contenido del estudio, complementando, desarrollando o modificando lo que sea necesario, sino que, se limitan, utilizando modelos ya establecidos a elaborar otro documento distinto.

El estudio de seguridad y salud debe haber identificado los riesgos de todas las partidas de cada una de las fases de la obra, que serán evaluados posteriormente en el plan de seguridad y salud y sobre los que se planteará la planificación preventiva y los procedimientos de trabajo.

Con relación a lo anterior, también se hace necesario que el estudio básico o estudio de seguridad y salud, goce del contenido necesario y del rigor y precisión que se requerirá después al plan de seguridad.

Evaluación de riesgos y planificación preventiva:

Según lo indicado anteriormente, en el plan de seguridad y salud se deben evaluar los riesgos y la planificación preventiva de las empresas.

Se entiende entonces que el plan de seguridad y salud debe ser el documento donde se evalúen los riesgos de todas las actividades que se van a ejecutar en la obra. Para que el plan de seguridad y salud cumpla esta función, es imprescindible que el mismo se elabore en los términos establecidos en el reglamento de los servicios de prevención.

Puesto que la evaluación de riesgos de cada puesto de trabajo y los de la maquinaria es competencia del servicio de prevención de la empresa, según lo establecido en su reglamento, debemos entender que cuando la Guía Técnica dice que, al elaborar el plan de seguridad y salud, se debe tener en cuenta el plan de prevención de las empresas, podemos suponer que dichos planes han de ser elaborados por los técnicos de los servicios de prevención de la empresa.

Incluir los procedimientos de trabajo:

El estudio de seguridad y salud habrá desarrollado de forma cronológica los procesos de cada fase, identificando los riesgos que éstos generan y proponiendo una secuencia de actuaciones con determinadas medidas preventivas para conseguir reducir los riesgos identificados a un nivel aceptable.

El plan de seguridad y salud debe describir los procedimientos que hacen mención al sistema constructivo del proyecto, y los riesgos identificados en el estudio de seguridad y salud, proponiendo las modificaciones necesarias para adaptarlos al sistema de ejecución de la empresa que elabora el plan de seguridad.

Como todas las empresas no tienen los mismos medios auxiliares y maquinaria, la empresa contratista que elabora el plan de seguridad y salud propondrá las modificaciones necesarias para adaptarlas a sus posibilidades.

Estas modificaciones o nuevas propuestas no podrán disminuir los niveles de protección planteados en el estudio de seguridad y salud.

Las condiciones de la obra:

Estas condiciones se han debido desarrollar en la memoria del estudio de seguridad y salud, por lo que, en el plan de seguridad y salud, solo habrán de ser transcritas, comprobando la posible variación o modificación de alguna de ellas, incluso visitando el solar antes del inicio de la obra.

Una relación de las condiciones para tener en cuenta puede ser:

1. Restos de edificaciones a demoler.
2. Existencia de servidumbres, postes con líneas eléctricas, instalaciones enterradas que es preciso eliminar, etc.
3. Vulnerabilidad de edificios colindantes (bataches).

4. Consistencia del terreno según el estudio geotécnico.
5. Anchura de hacer y calles: dificultad de accesos y acopios.
6. Afluencia de público: días de mercado, acceso, colegios, etc.
7. Centros médicos más cercanos a la obra, etc.

El documento final, deberá estar firmado y sellado por un representante autorizado de la empresa, bien en papel o bien en formato digital.

También es conveniente, no obligatorio, que la firma sea de quién debe llevar a cabo el cumplimiento de lo establecido en el plan de seguridad y salud en la obra, es decir, el jefe de obra.

Igualmente, válido sería que la firma sea del máximo representante del servicio de prevención propio de la empresa o bien del técnico redactor del servicio de prevención ajeno.

b) Sobre posibles modificaciones respecto del estudio de seguridad y salud.

El plan de seguridad y salud puede plantear modificaciones respecto de las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud, siempre que:

- Se justifiquen técnicamente.
- No impliquen disminución de los niveles de protección previstos.
- Inclusión de valoración económica de dichas modificaciones, que no podrá implicar disminución del importe total del presupuesto del estudio de seguridad y salud.

c) ¿Quién se encarga de su aprobación?

- En las obras privadas: el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.
- En las obras de la administración: el coordinador de seguridad emite un informe previo para que sea la administración quién apruebe el plan de seguridad y salud.
- Cuando no sea necesaria la designación del coordinador: la dirección facultativa.

Su aprobación se documentará mediante el acta de aprobación. También es recomendable documentar en el caso de que el plan de seguridad y salud no reúna las condiciones mínimas.

Esta negativa ha de ser justificada y razonada, y el informe que se emita ha de ser remitido tanto al contratista como al promotor, no demorando en demasía la respuesta.

En este punto, cabe recordar que quién aprueba el plan de seguridad y salud se convierte en corresponsable de su contenido. Esto lleva a un análisis concienzudo antes de aprobarlo, comprobando que no existen omisiones o lagunas.

d) Modificaciones del plan durante la ejecución de la obra.

Suele ser habitual que, durante el transcurso de la obra, “aparezcan” partidas no previstas inicialmente en el plan, o maquinaria distinta de la contemplada en un principio, por distintos motivos:

- Modificaciones sobre el proyecto.
- Cambios en la estructura organizativa de la empresa.
- Cambios en la maquinaria o los equipos de trabajo.
- Modificaciones en los procedimientos de trabajo.

CONTENIDO MÍNIMO DEL DOCUMENTO:

El plan de seguridad y salud inicial elaborado por el contratista, para ser aprobado por el coordinador de seguridad y salud, debe contener:

- Datos identificativos de la obra: promotor, nombre del proyecto, situación de la obra, nombres del proyectista, director de la obra, director de la ejecución, coordinador de seguridad y salud, empresa contratista que elabora el plan de seguridad y salud, con domicilios y teléfonos.
- Número de empresas subcontratistas previstas y fases de obra que ejecutarán cada una de ellas, relacionando los datos identificativos que se conozcan en ese momento, número de trabajadores previstos en cada fase, plazo de ejecución de las obras, planificación de actividades, presupuesto de la obra, presupuesto del estudio de seguridad y también del plan de seguridad y salud.
- Análisis de las condiciones del entorno: ancho de calles y aceras, existencia de líneas eléctricas en fachada, estado de las medianeras en su caso, etc.
- La organización y condiciones generales de la obra: instalaciones provisionales de electricidad, fontanería y saneamiento, lugares para acopios, casetas, contenedores de escombros, almacenes, situación de grúas, silos, etc.
- Toda la maquinaria a utilizar así como todos los medios auxiliares con los que trabajarán tanto sus trabajadores como los de las subcontratas que intervengan, especificando las condiciones de uso, formación requerida y autorizaciones que será necesario cumplir durante toda la obra.
- Los procedimientos de trabajo de cada una de las fases de obra, en los que se concretarán las condiciones de seguridad que todas las empresas subcontratistas debe suscribir y aceptar.
- La evaluación de los riesgos de cada una de las partidas a ejecutar, así como la planificación preventiva de los mismos.
- Control de acceso de personas a la obra.
- Plan de emergencia y evacuación de la obra, en caso de una situación de emergencia: accidente grave o mortal, incendio, explosión, etc. Debe incluir identificación de las personas que ocuparán cada puesto con su número de teléfono.
- Datos del recurso preventivo del contratista y cuál será su presencia en la obra.
- Estructura organizativa de la empresa contratista: número de trabajadores, cuántos han pasado reconocimiento médico y en qué fecha, fecha de la redacción de su evaluación de riesgos y también de su actualización, formación de los trabajadores (genérica y específica), datos de su servicio de prevención, y del técnico que lleva la empresa dentro de éste.
- Mediciones, valoración económica y documentación gráfica.

- Listado de normativa actualizado, sustituyéndolo por los ya tradicionales listados de normativa derogada.
- ¿Pliego de condiciones? No, pues las condiciones preventivas de una obra quedan establecidas por el técnico que redacta el estudio de seguridad y salud.
- Correspondencia entre lo incluido en la memoria con lo que se grafíe en planos y con lo que se valore en el presupuesto.
- Protocolos de actuación en los casos en que se crucen grúas, interfiera alguna de ellas con la bomba de hormigonado, etc.

POSIBLE INFORMACIÓN QUE INCLUIR EN EL PLAN DE SEGURIDAD y SALUD:

1. Justificación y objetivos del plan de seguridad y salud.
2. Referencias identificativas de la obra y del proyecto.
3. Datos de profesionales y empresas intervinientes.
4. Estructura organizativa en materia preventiva de la empresa contratista principal (incluye recurso preventivo y presencia en obra).
5. Medidas alternativas al estudio de seguridad y salud.
6. Organización de la obra que interesa para la prevención de riesgos según la obra y la infraestructura del contratista.
7. Planificación de actuaciones preventivas: plan de control de acceso a obra, plan de autorización de uso de máquinas y herramientas, mantenimiento de instalaciones provisionales, plan de emergencia y evacuación, procedimiento de cruce de grúas torre, etc.
8. Coordinación con otras empresas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
9. Proceso de ejecución, procedimientos de trabajo, materiales, medios auxiliares, maquinaria, riesgos evitables y no evitables, medidas preventivas y protecciones colectivas e individuales.
10. Colocación, traslado, reposición, mantenimiento o retirada de protecciones colectivas.
11. Atención médica en caso de accidente.
12. Formación e información a los trabajadores y participación de éstos en materia de seguridad y salud.
13. Tratamiento de residuos y de las sustancias peligrosas.
14. Mediciones y valoración económica de la seguridad y salud.
15. Documentación gráfica de las medidas de seguridad y salud.

2.3. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

2.7.1. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- ❑ Todas las prendas de protección individual 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 rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- ❑ Toda prenda o equipo de protección se ajustará a lo dispuesto en el R.D. 773/1997.
- ❑ Los equipos de protección individual responderán a:
 - Ropa de trabajo: Marcado EPI Categoría I EN-
 - Casco de seguridad: CE EPI Categoría 340/343.
 - Protectores oculares: Marcado II EPI EN-397.
 - Guantes de protección: CE Categoría II EN-388.
Marcado EPI Categoría II
CE EPI Categoría II
 - Calzado de seguridad: Marcado CE EPI Categoría II EN-344/345.
 - Protectores auditivos: Marcado CE EPI Categoría II EN-352-2.
 - Arnés anticaída: Marcado CE EPI Categoría III EN-361/363/364/365.
 - Sist. anticaídas, línea, absorb.: Marcado CE EPI Categoría III EN-353/354/355/362/363.

2.7.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

1.- VALLADO PROVISIONAL DE OBRA.

- ❑ Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
- ❑ La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.
- ❑ Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:
 - Tendrán 2.00 m. de altura mínima.
 - Dispondrán de puerta de acceso para vehículos, de 2 hojas y 6.00 m. de ancho, y puerta independiente de acceso de trabajadores, de 0.90 m. de ancho de paso.
 - La valla se realizará a base de pies de elementos verticales metálicos de Ø48 mm. anclados mediante hormigón al terreno existente, malla metálica galvanizada de simple torsión, con inclusión de tres tensores longitudinales, uniformemente repartidos en su altura y con los tornapuntas y piezas de sujeción necesarias. Un tramo se realizará con valla trasladable, sustentada en bases rectangulares de hormigón.

2.- MARQUESINA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS.

La finalidad de las marquesinas es proteger a los transeúntes de la vía pública de la eventual caída de objetos por la fachada de la edificación durante su construcción y también a los operarios durante el acceso a la obra.

Se entiende, por tanto, que la marquesina debe ser capaz de retener el objeto con garantías de no ser atravesada por el mismo, ni sufrir deformaciones tan grandes que invadan la zona de paso de aquellos, poniendo en peligro su integridad física.

En la sección transversal de la marquesina, se debe disponer un parapeto de 1.00 m de altura para proteger a los operarios que puedan transitar por ella y retener los fragmentos proyectados de objetos rotos por el impacto de la caída o los pequeños rebotes de dichos objetos.

Este parapeto se debe disponer de forma inclinada para prolongar un poco el alcance de recogida de la marquesina. En lo que se refiere a los materiales, se deben resolver con elementos metálicos debido a su mayor ductilidad y capacidad de deformación plástica sin rotura, en caso de impacto.

Una solución aceptable podría ser la de perfiles IPN 120 o 140 cada 3,50 m., sujetos mediante tetones a puntales, con una separación de la fachada hacia la calle de 2,50 m y cubriendo toda la superficie con chapas metálicas grecadas u onduladas con un solape del 10% entre ellas.

No existe normativa vigente específica al respecto, sólo están contempladas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aunque en términos generales y algo imprecisos.

3.- ESTABILIDAD Y SOLIDEZ.

- Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables.
- En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.
- Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.
- La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4.- CAÍDAS DE ALTURA.

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera en el encofrado continuo.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones
- 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 2.00 m., se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Los sistemas de protección de borde serán normalizados, tendrán una altura mínima de 90 cm. y dispondrán de un rodapié, pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- 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 sistemas de protección de borde, plataformas o redes de seguridad.

- Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse dispositivos de anclaje u otros medios de protección equivalente.

5.- REDES DE SEGURIDAD BAJO FORJADO – SISTEMA B.

Se propone como sistema de protección colectiva, durante los trabajos de encofrado de las zonas correspondientes a losas macizas de hormigón, consistente en la utilización de redes horizontales bajo el encofrado, las cuáles se adaptarán al proceso de montaje del sistema, quedando así resuelto el riesgo de caída del trabajador al nivel inferior. Este sistema únicamente puede ser aplicado en sistemas de encofrado de forjados continuos.

En nuestro caso, el Sistema será B, de tipo recuperable, y los paños de red de Clase B, con cuerda perimetral y energía mínima de rotura $E_B \geq 2.3$ kJ. y con tamaño de malla $L_M \leq 100$ mm.

Las cuerdas de unión (O), perimetral (Y) y de atado (W) deberán tener una resistencia a tracción mínima de 7.5 kN.

La designación de la red de seguridad bajo forjado debe incluir su denominación, la referencia expresa a la norma UNE 81652, el sistema de la red de seguridad, la clase de red y los detalles sobre el tamaño de malla, la forma de ésta, el tamaño de la red y el nivel de control de la producción.

Las cuerdas deben designarse haciendo referencia a la norma, al tipo de cuerda y a la longitud de la misma. Por su parte, los anclajes se deben designar haciendo referencia a la norma y a su carga de agotamiento.

En cuanto a los requisitos de fabricación, las redes del Sistema B deben fabricarse únicamente con malla cuadrada (Q), y tienen que ir provistas de un testigo de ensayo, que se compondrán como mínimo de tres mallas, que deben ser extraídas del mismo lote utilizado para la fabricación de la red.

El testigo de ensayo debe ir entrelazado con las mallas de la red de seguridad, y para garantizar que se corresponden con las mismas cuerdas de malla, se identificarán con etiquetas indelebles de identificación con idéntica numeración. Dichas etiquetas deben permanecer durante el período de vida útil de la red de seguridad (un año desde la fecha de fabricación).

Las redes deben marcarse con la siguiente información:

- Nombre o marca del fabricante, importador y/o suministrador.
- Designación de la red de seguridad, por ejemplo: UNE 81652-A-Q90-1x10 L.
- El año y mes de fabricación de la red, así como la fecha de caducidad.
- Código de artículo del fabricante.
- Logotipo de la organización independiente que otorga la evaluación de conformidad.
- Pictograma de lectura del manual de instrucciones.
- Identificación de la naturaleza del material textil con el que se ha fabricado la red: polipropileno (PP), poliamida (PA), poliéster (PES), etc.

Las cuerdas de unión y atado deben marcarse al principio y final de toda su longitud, con la siguiente información:

- Nombre o marca del fabricante, importador y/o suministrador.
- La designación de la cuerda como: cuerda UNE 81652 – Tipo W – 100.
- Pictograma de lectura del manual de instrucciones.
- Identificación de la naturaleza del material textil con el que se ha fabricado, o bien un color normalizado que lo represente.

Por su parte, los anclajes deben ir marcados con la siguiente información:

- Nombre o marca del fabricante, importador y/o suministrador.
- Designación del anclaje como: UNE 81652-X, donde X es la carga de agotamiento en kN.

La norma establece que el usuario de las redes debe disponer de un manual de instrucciones, tanto del fabricante del sistema de encofrado como del propio fabricante de la red bajo forjado.

El fabricante debe declarar la conformidad de la red de seguridad bajo forjado, identificándola según la designación establecida en esta norma, y dicha conformidad debe acompañarse con la declaración de la entidad competente e independiente que ha realizado los ensayos.

6.- REDES VERTICALES DE SEGURIDAD TIPO V, CON SOPORTE TIPO PESCANTE.

Vienen reguladas en la norma UNE EN-1263, estableciéndose ésta en dos documentos:

- EN-1263-1: Redes de seguridad Parte 1 – Especificaciones de producto. Métodos de ensayo. EN-1263-
- 2: Redes de seguridad Parte 2 – Requerimientos de Seguridad. Instalación.

Según la norma EN-1263-1, las redes de seguridad tipo V están formadas por: red de seguridad, soporte tipo pescante y anclajes.

- Los pescantes deben ser de tubo de acero de sección cuadrada 80.80.6 mm y de dimensiones 8.00x2.00 m.
- Los paños de red serán de poliamida de alta tenacidad, con malla de cuadrícula de 100 cm² (10x10 cm.) y con una dimensión total del paño de 10.00x5.00 m.
- Las redes serán nuevas a estrenar, desechándose cuando se termine la obra.
- El sistema de inmovilización y suspensión de las horcas será con horquillas de acero corrugado Ø16 mm.
- Los anclajes de la red se harán con varillas de acero corrugado Ø8 mm cada 0.50 m. como máximo.

Según la norma EN-1263-2, las condiciones de instalación de este sistema de protección deben ser:

- El plano de trabajo no quedará a una altura superior a 6.00 m (altura de caída 7.00 m), medidos desde el plano tangente a la cota inferior de la red.
- Se recomienda que esa altura del plano de trabajo no supere los 3.00 m (altura de caída 4.00 m).
- Los pescantes estarán separados 5.00 m como máximo y estarán asegurados frente al giro.
- La cota mínima superior de la red con respecto al plano de trabajo será >1.00 m.
- La red se instalará de tal manera que la bolsa que forme nunca supere el plano inferior del forjado donde se ancle.
- La distancia de los anclajes al borde del forjado no será menor de 10 cm.

Toda red quedará identificada a través de una etiqueta que contendrá la siguiente información:

- Nombre y dirección del fabricante.
- Tipo de red de seguridad.
- Medidas de la red.
- Número de registro.
- Fecha de fabricación del producto, siendo la caducidad de 1 año o 1 sólo uso.

Resulta evidente que, para el montaje, traslado, sucesivas puestas y desmontaje, se hace necesario que los operarios encargados de dichas tareas estén anclados durante dichas operaciones mediante arnés anticaídas a las líneas de vida colocadas entre los anclajes previstos en el presente documento.

7.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE BORDE.

Se regulan a través de la norma UNE EN13374 – “Sistemas de provisionales de protección de borde. Especificaciones de producto y métodos de ensayo”. También los artículos 200 y 201 del vigente Convenio Colectivo del sector de la Construcción contienen aspectos relativos a estos sistemas. Se clasifican en 3 clases: A, B y C.

- Clase A. Proporciona resistencia para cargas estáticas.
- Clase B. Proporciona resistencia para cargas estáticas y fuerzas dinámicas débiles.
- Clase C. Proporciona resistencia para fuerzas dinámicas elevadas basadas en requisitos para detener la caída de un trabajador que se resbale por una superficie de elevada pendiente.

En el caso de nuestra obra, y puesto que no existen superficies de trabajo con inclinación, emplearemos barandillas de clase A. El fabricante de éstas deberá suministrar al usuario un conjunto de instrucciones, donde figuren:

1. Componentes y descripción donde se identifiquen.
2. Instrucciones de ensamblaje y montaje.
3. Instrucciones de desmontaje y manipulación.
4. Formas de las distintas configuraciones (clases y dimensiones).
5. Restricciones de limitación de uso (fuertes vientos, nieve, hielo, etc.).
6. Clasificación y rango de aplicaciones.
7. Sistemas de protección de borde contrapesados, en caso de haberlos.
8. Cargas transmitidas a la estructura soporte.
9. Criterios de rechazo de los componentes usados o deteriorados.
10. Instrucciones de almacenamiento, mantenimiento y reparación.
11. Información acerca de aplicaciones.
12. Instrucciones para la inspección del sistema después de que sufra el esfuerzo de una caída.

Las características de los elementos que forman el sistema de protección serán las siguientes:

- Poste tipo sargento para anclar al sistema de encofrado mediante mordaza universal, de altura 1.50 m. y Ø40 mm.
- Poste tipo hinca alojado sobre conos de P.V.C. en forjados, de altura 1.20 m. y Ø40 mm.
- Pasamanos superior e intermedio de material galvanizado de Ø35 mm. y espesor 1,5 mm.
- Rodapié de madera o también galvanizado, de altura 15 cm.

El montaje y desmontaje del sistema se hará siempre según las instrucciones de su fabricante.

2.7.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA y LOS MEDIOS AUXILIARES.

MAQUINARIA

Una máquina es un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales uno por lo menos habrá de ser móvil y, en su caso, órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, u otros, asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular para la transformación, tratamiento, desplazamiento y acondicionamiento de un material.

También puede ser un conjunto de máquinas que, para llegar a un mismo resultado, estén dispuestas y accionadas para funcionar solidariamente.

- ❑ Se cumplirá lo establecido en el R.D. 1435/1992 y en el R.D. 1215/1997. sobre utilización de Equipos de Trabajo vinculados a emplear en los distintos tajos vinculados a este centro de trabajo.

- ❑ Todo equipo trabajo y/o máquina que se emplee en esta obra, irá acompañado de:
 - Manual de instrucciones de uso y mantenimiento. Manual del operador.
 - Adecuación al R.D. 1215/1997, si procede.
 - Seguro de responsabilidad civil.
 - Ficha técnica y placa de identificación.
 - Autorización de uso del trabajador que la vaya a utilizar.
 - Libro de registro de mantenimiento.
 - Marcado "CE". Declaración de conformidad.
 - Certificado de montaje y puesta en marcha en casos específicos (andamios, plataformas elevadoras de cremallera, grúas torre, etc.).
 - Carnet de operador en grúas torre o móviles auto propulsadas.

- ❑ Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre, serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.
- ❑ El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de personal autorizado y formado al efecto, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.
- ❑ Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas en profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro.
- ❑ Especial atención requerirá la instalación de la grúa torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

1.- APARATOS ELEVADORES.

- ❑ Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse 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, deberán:
 - Ser de buen diseño y construcción y tener resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
 - Instalarse y utilizarse correctamente.
 - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- ❑ En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- ❑ Los aparatos elevadores, al igual que sus accesorios, no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

2.- VEHICULOS Y MAQUINARIA PARA MANIPULACIÓN DE MATERIALES.

- ❑ Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

- a) Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - b) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - c) Utilizarse correctamente.
- ❑ Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de sierras y manipulación de material s deberán recibir una formación específica.
 - ❑ Deberán adoptarse 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 deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

3.- INSTALACIONES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

- ❑ Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en la obra, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- ❑ Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:
 - a) Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - b) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - c) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - d) Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica.
- ❑ Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

MEDIOS AUXILIARES y EQUIPOS DE TRABAJO

Un equipo de trabajo es cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

Es responsabilidad del contratista principal, cerciorarse de que todos los equipos de trabajo y medios auxiliares que se empleen en la obra cumplan con R.D. 1.215/1997, el R.D. 1.435/1992 y el R.D. 56/1995.

1.- PLATAFORMAS METÁLICAS PARA DESCARGA DE MATERIALES.

Se emplean en la obra para la descarga de materiales en cada una de las plantas donde se está trabajando. Las recomendaciones de fabricación de estas nos indican que como mínimo:

- ☒ Deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla, que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.
- ☒ Los soportes principales serán UPN 120 mm.
- ☒ Estructura inferior de tubos de 80x40x2 mm.
- ☒ Trampilla formada por ángulos de 40x40 mm. y chapa estriada de 3/5 mm. con tubo de acero intermedio de 40x40x1.5 mm.
- ☒ Las protecciones laterales han de ser resistentes, y la frontal se resuelve con el abatimiento de la trampilla que cubre horizontalmente el hueco existente para alojar el cable de la grúa cuando las plataformas están en un mismo plano vertical.

Para éstas, se estará a lo dispuesto en la norma, por la que se establecen los requisitos y métodos de ensayo para el diseño de las plataformas destinadas a ser utilizadas como zonas de carga y descarga de material en las obras de construcción y fijadas de forma temporal a una determinada zona de la obra.

Su aplicación es exclusiva a plataformas de carga y descarga, con o sin trampilla, a las que el trabajador podrá acceder en condiciones seguras sin la necesidad de utilizar equipos de protección individual. La Norma establece una clasificación en función de la masa de la carga, siendo ésta la siguiente:

Clase A – Hasta 1000 kg.

Clase B – Más de 1000 kg.

La norma no restringe el uso de ningún tipo de material de fabricación, siempre que éste cumpla las siguientes especificaciones:

- ☒ Que sean suficientemente robustos y duraderos para resistir las condiciones de trabajo normales.
- ☒ Estar libre de impurezas y defectos que puedan afectar a su utilización de manera satisfactoria.

Actualmente el acero es el material más utilizado para la fabricación de este tipo de plataformas.

La plataforma debe estar formada por todos los elementos necesarios para su estabilidad y seguridad de uso, así como los puntos de anclaje para su fijación a la estructura, comprendiendo al menos:

- ☒ Elementos necesarios para proporcionar una protección colectiva.
- ☒ Elementos necesarios para el modo de acceso.
- ☒ Elementos de los puntos de anclaje.
- ☒ La superficie de trabajo, que debe estar fijada sólidamente a la estructura constituida por travesaños y larguero inferior y debe ser antideslizante, de fácil limpieza y permitir la evacuación del agua.
- ☒ Todos los elementos horizontales y verticales.

Además, deberá disponer de:

- ☒ Altura de sistemas de protección de borde y sus componentes de acuerdo con la norma UNE 13374.
- ☒ Plataforma con trampilla abatible en su posición cerrada totalmente horizontal, cuando proceda.
- ☒ Nivelación perfecta del sistema con la estructura principal.
- ☒ Debe impedirse el acceso del trabajador a la plataforma mientras no esté el perímetro protegido por un sistema provisional de borde, excluyendo la zona de acceso.

El sistema de fijación será conforme a las dimensiones de la plataforma y de acuerdo con el proyecto estructural realizado por el fabricante. No deben permitirse los sistemas de fijación por contrapesos.

Los dispositivos de elevación, al igual que los anteriores, estarán conformes al proyecto estructural del fabricante, que permitan el enganche seguro del sistema durante su elevación y manipulación. Los puntos de anclaje dispuestos en la plataforma para la elevación deben de estar debidamente señalizados.

En cuando a la identificación, todas las plataformas deberán disponer de un marcado donde como mínimo aparezcan los siguientes datos:

- ☒ Identificación del fabricante.
- ☒ Clase.
- ☒ Año de fabricación, usando los últimos dos dígitos. Puede usarse alternativamente un código para marcar el año de fabricación.

- ☐ Designación.
- ☐ Carga máxima de utilización.
- ☐ Referencia a la norma UNE 180401.
- ☐ Estará claramente visible y deberá permanecer visible durante la vida útil de la plataforma.
- ☐ Las plataformas no disponen de marcado CE.

Todo fabricante elaborará un manual de instrucciones que debe estar a disposición de todos los trabajadores, el cual incluirá como mínimo las siguientes indicaciones:

- ☐ Descripción general de la plataforma, masa, dimensiones y materiales utilizados.
- ☐ Instrucciones de montaje y desmontaje.
- ☐ Instrucciones de utilización.
- ☐ Instrucciones de mantenimiento.

No obstante, y además de lo indicado en la norma, el fabricante debe declarar la conformidad del producto con la UNE 180401 en base al modelo de certificado incluido en la norma (anexo A), acompañada de un informe de ensayo del patrón de configuración del sistema realizado por un organismo competente independiente del fabricante.

2.- ANDAMIO METÁLICO MODULAR NORMALIZADO.

Cumplirán la siguiente normativa:

- ☐ UNE EN 12810, partes 1 y 2 y UNE 12811, partes 1 y 2.
- ☐ R.D. 2177/2004, 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.
- ☐ Convenio General del sector de la Construcción vigente, 2012-2016. Capítulo II.

Respecto a las plataformas de trabajo de los andamios tubulares se exigen los siguientes requisitos mínimos:

- ☐ Tendrán un ancho mínimo de 60 cm., sin solución de continuidad al mismo nivel, teniendo garantizada la resistencia y estabilidad necesarias, en relación con los trabajos a realizar sobre ellas.
- ☐ Las plataformas de trabajo serán metálicas o de otro material resistente y antideslizante, y contarán con dispositivos de enclavamiento, que eviten su basculamiento accidental y tendrán marcada, de forma indeleble y visible, la carga máxima admisible.
- ☐ Las plataformas de trabajo estarán protegidas por medio de una barandilla metálica de un mínimo de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de una altura mínima de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 cm.
- ☐ El acceso a estas estructuras tubulares se hará siempre por medio de escaleras. Sólo en los casos que estén debidamente justificados en la evaluación de riesgos podrá hacerse desde el edificio, por medio de plataformas o pasarelas debidamente protegidas.

Por su parte, en el R.D. 2177/2004, se establece:

- ☐ 4.3.2. Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

- ☒ 4.3.3. En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y desmontaje. Este plan y el cálculo al que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio del que se trate.

Cuando los andamios dispongan del marcado “CE”, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

Los andamios se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a puntos resistentes, que como norma general se distribuirán aproximadamente cada 25 m² o según establezca el fabricante del andamio, y que se verán afectados por las condiciones de carga, viento, etc., en las que se instale el andamio.

Se realizarán amarres en el segundo nivel a no más de 4.00 m. Como norma general, se colocará un amarre cada 25 m². En el caso de que el andamio se recubra con malla permeable al paso del viento, los amarres se realizarán cada 12 m².

Los amarres se realizarán a fachada procediendo a colocar un anclaje mediante taco de expansión en el canto del forjado y colocando un tubular sujeto al anclaje y al propio montante del andamio, siempre mediante sistemas de aprietes suministrados por el fabricante y la resistencia del anclaje será de al menos 500 kg.

3.- TORRES MÓVILES DE ACCESO y DE TRABAJO.

Las torres de acceso móviles son estructuras de andamio tubular montadas utilizando elementos prefabricados y capaces de ser desplazadas manualmente sobre superficies lisas y firmes, son auto portantes, tienen una o más plataformas de trabajo, y el conjunto más simple apoya sobre cuatro montantes nivelados con la ayuda de cuatro ruedas dotadas de un sistema de frenado y adecuada capacidad de carga. Las estructuras también pueden estar montadas con marcos estructurales a modo de escala vertical.

Las normas específicas relativas a la seguridad para torres de acceso y torres de trabajo móviles, que se establecen en los artículos 194 y 195 de la sección 2ª del Capítulo II del vigente Convenio General del Sector de la Construcción, sobre normas específicas para determinados tipos de andamios. Estableciéndose las siguientes normas específicas para este tipo de andamios:

- ☒ Para garantizar la estabilidad de las torres de acceso y de las torres de trabajo móviles, su altura (desde el suelo a la última plataforma) no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).
- ☒ Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de bloqueo de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos. Estas torres sólo deben moverse manualmente sobre suelo firme, sólido, nivelado y libre de obstáculos.
- ☒ Para evitar su basculamiento está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
- ☒ No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por el fabricante para dicha finalidad.

- ☒ Estos tipos de andamios no deben apoyarse, en ningún caso, sobre material ligero o de baja resistencia o estabilidad.
- ☒ El acceso a las plataformas de este tipo de andamios deberá realizarse por el interior con escaleras o escalas de peldaños integradas para tal fin.
- ☒ Está prohibido saltar sobre los pisos de trabajo y establecer puentes entre una torre de trabajo móvil y cualquier elemento fijo de la obra o edificio.

La normativa específica que deberán cumplir estos medios auxiliares será la norma UNE-EN 1298:1996: Torres de acceso y torres de trabajo móviles. Reglas y directrices para la preparación de un manual de instrucciones.

4.- ESCALERAS DE MANO.

Se emplean principalmente para acceder a los tajos en fase de movimiento de tierras y estructura. En el primero, se emplean para que los trabajadores bajen a la cota de excavación y en el segundo, para acceder de la planta ya hormigonada o la que se está ejecutando.

Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas tanto en la norma UNE EN 131 como en el R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Se pueden emplear para salvar alturas inferiores a 5.00 m. y deben cumplir:

- ☒ Las escaleras de mano deben contar con zapatas antideslizantes y deben estar ancladas en su parte superior.
- ☒ Su inclinación debe ser tal que la relación entre su proyección en un plano vertical sea cuatro veces su proyección sobre un plano horizontal.
- ☒ Para facilitar el ascenso y descenso por ellas deben sobresalir 1.00 m. del nivel donde desembarquen.
- ☒ Los operarios que la utilicen no deberán transportar pesos superiores a 25 Kg. y deberán transitar por ellas siempre de frente a las mismas con las manos apoyándose en los largueros y siempre de uno en uno.
- ☒ Serán metálicas.

2.7.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.

- ☐ La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- ☐ Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse 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.
- ☐ Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener la 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.
- ☐ Deberán verificarse y mantenerse 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 deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

- ❑ Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas 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.
- ❑ La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los aparatos 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 y norma UNE 21.027.
- ❑ Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.
- ❑ Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- ❑ Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60°C.
- ❑ Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento.
- ❑ 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 corto circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- ❑ Los aparatos que instalar son los siguientes:
 - Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omni-polar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
 - Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magneto térmico, de corte omni-polar, con curva térmica de corte.
 - Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos discos.
 - Cable de cobre y picas de tierra.
- ❑ En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

2.7.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES DE BIENESTAR (Casetas).

En función del número máximo de operarios, que de forma simultánea se pueden encontrar en cada fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso **la mayor presencia simultánea de personal se consigue con 21 trabajadores.**

Debido a la facilidad de colocación de servicios por la existencia de espacio en toda la obra, podemos instalar cuantas casetas sean necesarias que, para la seguridad y salud, y no para la organización productiva del contratista, se calculan de la siguiente forma, y se pueden visualizar ubicadas en plano nº4 y en detalle en el plano nº22.

Además, se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 27A-183B-C y 6 Kg. de capacidad, que deberá estar en una zona accesible de la obra, como pueden ser las casetas de oficina o comedor o en el acceso de los operarios al edificio.

En relación con lo indicado en el R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, y atendiendo a lo indicado en la memoria del presente estudio de seguridad y salud, se resume brevemente el contenido del citado R.D.:

1. Agua potable.

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. Se evitará toda circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable. En las fuentes de agua se indicará si ésta es o no potable, siempre que puedan existir dudas al respecto.

2. Vestuarios, duchas, lavabos y retretes.

1. Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias.
2. Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Los armarios o taquillas para la ropa de trabajo y para la de calle estarán separados cuando ello sea necesario por el estado de contaminación, suciedad o humedad de la ropa de trabajo.
3. Cuando los vestuarios no sean necesarios, los trabajadores deberán disponer de colgadores o armarios para colocar su ropa.
4. Los lugares de trabajo dispondrán, en las proximidades de los puestos de trabajo y de los vestuarios, de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración. En tales casos, se suministrarán a los trabajadores los medios especiales de limpieza que sean necesarios.
5. Si los locales de aseo y los vestuarios están separados, la comunicación entre ambos deberá ser fácil.
6. Los lugares de trabajo dispondrán de retretes, dotados de lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de los locales de aseo, cuando no estén integrados en éstos últimos.
7. Los retretes dispondrán de descarga automática de agua y papel higiénico. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. Las cabinas estarán provistas de una puerta con cierre interior y de una percha.
8. Las dimensiones de los vestuarios, de los locales de aseo, así como las respectivas dotaciones de asientos, armarios o taquillas, colgadores, lavabos, duchas e inodoros, deberán permitir la utilización de estos equipos e instalaciones sin dificultades o molestias, teniendo en cuenta en cada caso el número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente.
9. Los locales, instalaciones y equipos mencionados en el apartado anterior serán de fácil acceso, adecuados a su uso y de características constructivas que faciliten su limpieza.
10. Los vestuarios, locales de aseos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos. No se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.

3. Locales de descanso

1. Cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular debido al tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.
2. Lo dispuesto en el apartado anterior no se aplicará cuando el personal trabaje en despachos o en lugares de trabajo similares que ofrezcan posibilidades de descanso equivalentes durante las pausas.
3. Las dimensiones de los locales de descanso y su dotación de mesas y asientos con respaldos serán suficientes para el número de trabajadores que deban utilizarlos simultáneamente.
4. Las trabajadoras embarazadas y madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.
5. Los lugares de trabajo en los que, sin contar con locales de descanso, el trabajo se interrumpa regular y frecuentemente, dispondrán de espacios donde los trabajadores puedan permanecer durante esas interrupciones, si su presencia durante las mismas en la zona de trabajo supone un riesgo para su seguridad o salud o para la de terceros.
6. Tanto en los locales de descanso como en los espacios mencionados en el apartado anterior deberán adoptarse medidas adecuadas para la protección de los no fumadores contra las molestias originadas por el humo del tabaco.
7. Cuando existan dormitorios en el lugar de trabajo, éstos deberán reunir las condiciones de seguridad y salud exigidas para los lugares de trabajo en este Real Decreto y permitir el descanso del trabajador en condiciones adecuadas.

4. Locales provisionales y trabajos al aire libre

1. En los trabajos al aire libre, cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular en función del tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.
2. En los trabajos al aire libre en los que exista un alejamiento entre el centro de trabajo y el lugar de residencia de los trabajadores, que les imposibilite para regresar cada día a la misma, dichos trabajadores dispondrán de locales adecuados destinados a dormitorios y comedores.
3. Los dormitorios y comedores deberán reunir las condiciones necesarias de seguridad y salud y permitir el descanso y la alimentación de los trabajadores en condiciones adecuadas.

2.7.6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA SEÑALIZACIÓN.

Para la señalización a utilizar en la obra, se estará a lo dispuesto en el R.D. 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

2.7.7. CONDICIONES TÉCNICAS DEL PERSONAL QUE INTERVENGA EN OBRA. ENCARGADO

DE SEGURIDAD Y SALUD y/o RECURSO PREVENTIVO:

En esta obra, con el fin de poder controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un encargado de seguridad y/o recurso preventivo, que será aportado por el contratista adjudicatario de la obra, con cargo a lo definido para ello, en la parte proporcional del resto de las

mediciones y presupuesto de este estudio de seguridad y salud.

Para distinguir esta figura que se proyecta y abona a través de las oportunas certificaciones al contratista adjudicatario, de la existente en los capítulos derogados de las Ordenanzas: de la Construcción, Vidrio y Cerámica y en la General de Seguridad y Salud en el Trabajo, este puesto de trabajo se denominará: encargado de seguridad y/o recurso preventivo.

Perfil del puesto de trabajo de encargado de seguridad y/o recurso preventivo:

Auxiliar técnico de obra en posesión de la formación de nivel básico de prevención en la construcción, con capacidad de entender y transmitir los contenidos del plan de seguridad y salud. Con capacidad de dirigir a los trabajadores de la cuadrilla de seguridad y salud. La autoría de este estudio de seguridad y salud considera necesaria la presencia continua en la obra de un encargado de seguridad y/o recurso preventivo, que garantice con su labor cotidiana, los niveles de prevención plasmados en este estudio de seguridad y salud con las siguientes funciones técnicas, que se definen en el conjunto de riesgos y prevención detectados para la obra.

Labores por desempeñar por el encargado de seguridad y/o recurso preventivo:

1. Cumplirá las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
2. En las actividades en que así se haya incluido en el plan de seguridad y salud, como que debe estar presente, vigilará que se cumplen los procedimientos de trabajo, se adoptan las medidas preventivas necesarias y se utilizan los equipos de protección individual prescritos en la unidad de obra o en el manejo y uso de maquinaria correspondiente.
3. Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
4. Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del plan que origine este estudio de seguridad y salud, el montaje, mantenimiento, traslado, reposición y retirada de las protecciones colectivas.
5. Dirigirá y coordinará la cuadrilla de seguridad y salud.
6. Controlará la existencia y consumos de la prevención y protección decidida en el plan de seguridad y salud aprobado, y entregará a los trabajadores y visitas los equipos necesarios de protección individual.
7. Realizará las mediciones de las certificaciones de seguridad y salud, para el jefe de obra.

CUADRILLA DE SEGURIDAD:

Estará formada por un oficial de 1ª y un peón (ordinario o especialista, según el caso). El contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de seguridad que se incluyen dentro del plan que origine este estudio de seguridad y salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes ni incidencias.

Los integrantes de la cuadrilla de seguridad deberán estar en posesión de la formación de nivel básico de prevención de riesgos laborales.

NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN:

1. Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan y que en síntesis se resumen en esta frase: "realizar su trabajo lo mejor que puedan, con la máxima precaución y seguridad posibles, contra sus propias negligencias y accidentes". Carecen de responsabilidades distintas a las de cualquier otro ciudadano que trabaje en la obra; es decir, como todos los españoles, tienen la misma obligación de cumplir con la legislación vigente. El resto de las apreciaciones que se suelen esgrimir para no querer aceptar este puesto de trabajo, son totalmente subjetivas y faltan a la verdad.
2. El plan de seguridad y salud recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales, o no lo han hecho nunca. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el contratista adjudicatario debe adaptar en su plan, a las figuras de: encargado de seguridad y salud y/o recurso preventivo, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.
 - Nombre del puesto de trabajo de prevención.
 - Fecha.
 - Actividades que debe desempeñar.
 - Nombre del interesado.
 - Este puesto de trabajo cuenta con todo el apoyo técnico, del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, junto con el del jefe de obra.
 - Firmas: el coordinador de seguridad y salud, el jefe de obra, y como aceptación del nombramiento, el interesado.
 - Sello del contratista adjudicatario.
3. Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al coordinador de seguridad y salud, la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

2.7.8. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos labores. Entre otras serán también de aplicación:

- R.D. 53/1992, Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.
- R.D. 230/1998, Reglamento de explosivos.
- R.D. 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 665/1997, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Ley 10/1998, Residuos.
- Orden de 18-7-91, Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.
- Orden de 21-7-92, sobre almacenamiento de botellas de gases a presión.

- R.D. 1495/1991, sobre aparatos a presión simple.
- R.D. 1513/1991, sobre certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos.
- R.D. 216/1999, Seguridad y salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal.
- R.D. 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.
- R.D. 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.

2.7.9. ERGONOMÍA. MANEJO MANUAL DE CARGAS.

Se entiende por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, especialmente para la zona lumbar de los trabajadores.

Habitualmente, en el mundo de la prevención se suele hablar de riesgos por sobreesfuerzos, cuando hay que referirse a los peligros derivados del manejo de cargas pesadas o muy voluminosas o a la realización de operaciones que sometan a alguna parte del cuerpo a una postura forzada o a un esfuerzo elevado.

El empresario debe adoptar las medidas necesarias para evitar que sus trabajadores deban manipular cargas pesadas de forma manual. Debe proporcionar formación a los trabajadores para que conozcan los riesgos y aprendan a mover los materiales de la forma más segura posible.

Debe también consultar con los trabajos las medidas que se vayan a adoptar para evitar estos riesgos, así como establecer un programa de vigilancia de la salud cuando sus trabajadores tengan que manipular cargas de forma habitual.

La legislación aplicable a esta materia es el R.D. 487/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

Por otro lado, en el real decreto se identifican cuáles son las situaciones habituales de trabajo que pueden dar lugar a lesiones por sobreesfuerzos, como:

- Debidas a las características de la carga: pesada, grande, voluminosa, con difícil agarre, con contenido desplazable, en posiciones forzadas, etc.
- Debidas al esfuerzo físico: necesidad de flexión o de torsión del tronco, posición inestable del cuerpo, necesidad de ir cambiando el punto de agarre.
- Debidas a exigencias de la actividad: esfuerzos físicos frecuentes o prolongados, períodos insuficientes de recuperación.
- Debidas al medio de trabajo: cuando hay muy poco espacio o hay que alcanzar posiciones extremas. Cuando el suelo es irregular o tiene desniveles, cuando la temperatura o la humedad son inadecuadas. Cuando hay deficiencias en la iluminación.

- Debidas a factores individuales: falta de aptitud física para ciertas tareas o formación, inadecuación de ropa o calzado, existencia de lesiones previas.

2.7.10. EXPOSICIÓN AL RUIDO.

La normativa que regula la exposición al ruido es el R.D. 286/2006, de exposición al ruido.

Los riesgos derivados de la exposición al ruido se deben eliminar en origen o ser reducidos al nivel más bajo posible. Por ello, si exceden de los límites permitidos se deben:

- Adoptar otros métodos de trabajo.
- Cambiar los equipos, repararlos, etc.
- Cambiar la situación de los puestos de trabajo.
- Formar a los operarios para generar el menor ruido posible.
- Utilizar cerramientos, recubrimientos, apantallamientos, etc.

Los trabajadores no estarán expuestos, en ningún caso, a valores superiores al valor límite de exposición.

a) Valores límite de exposición:

- Para el nivel de exposición diaria: 87 db(A)
- Para el nivel de pico: 140 db(C)

Cuando no se puedan bajar estos valores límite, se pondrán a disposición del trabajador protectores auditivos individuales, con arreglo a las siguientes pautas:

Si el nivel de ruido supera los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción, los trabajadores Deberá disponer de protectores auditivos, quedando a su criterio su uso.

b) Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción:

- Para el nivel de exposición diaria: 80 db(A)
- Para el nivel de pico: 135 db(C)

Para valores superiores de exposición los trabajadores están obligados a utilizar los protectores auditivos.

c) Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción:

- Para el nivel de exposición diaria: 85 db(A)
- Para el nivel de pico: 137 db(C)

Para la determinación de la exposición real al ruido al aplicar los valores límite de exposición, se tendrá en cuenta la atenuación que proporcionan los protectores auditivos, pero no se tendrá en cuenta para la aplicación de los valores de exposición que dan lugar a una acción.

2.7.11. ACCESO AL CENTRO DE TRABAJO.

Nos remitimos a la información incluida en el apartado de la memoria, referida ésta al protocolo de control de acceso a la obra.

2.4. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD A APLICAR EN LA OBRA.

Se aplicarán las dispuestas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997 y en la Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio Colectivo general del sector de la Construcción.

Valencia, Septiembre de 2022

Esther Sánchez Gil
Arquitecta Técnica

3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

FASE I. MURALLA DE CANET

SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 SSBC.2aba	mes	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm y dos piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con tres grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) , interruptor y dos enchufes, incluida la colocación.			
		Total mes	6,000	139,16	834,96
1.2 SSBC.6d	mes	Alquiler de caseta contenedor de obra, realizada en chapa de acero de dimensiones 4.00x2.45m, incluido puera doble para facilitar el almacenamiento, incluida la colocación.			
		Total mes	6,000	171,10	1.026,60
1.3 SSBC.9a	u	Transporte, recepción y posterior retirada caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 100 kilómetros.			
		Total u	2,000	509,12	1.018,24
1.4 SSBE.4a	u	Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, amortizable en 2 usos.			
		Total u	1,000	68,02	68,02
1.5 SSBE.5a	u	Banco metálico con capacidad para cinco personas, amortizable en 2 usos.			
		Total u	1,000	62,64	62,64
1.6 SSBE.7a	u	Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.			
		Total u	1,000	44,03	44,03
1.7 SSBE10a	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
		Total u	1,000	86,50	86,50
1.8 SSIC.1a	u	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.			
		Total u	5,000	0,25	1,25
1.9 SSIJ.1aac	u	Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.			
		Total u	5,000	1,45	7,25
1.10 SSIJ.2a	u	Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.			
		Total u	1,000	1,63	1,63
1.11 SSIM.1aa	u	Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	5,000	0,54	2,70
1.12 SSIM.4a	u	Guantes de protección para bomberos, fabricadas con nómex aluminizado con forro de merinilla con resistencia al calor radiantes entre 200 y 500°C, según norma UNE-EN 659, UNE-EN 420, UNE-EN 388, UNE-EN 407, UNE-EN ISO 6942:2002, UNE-EN 367 y UNE-EN 702, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	1,000	6,33	6,33

1.13 SSIO.1aa	u	Orejas antirruído estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 25 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.	Total u	2,000	10,62	21,24
1.14 SSIP.1aa	u	Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	Total u	5,000	9,69	48,45
1.15 SSIV.1a	u	Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	Total u	10,000	1,25	12,50
1.16 SSIX.1a	u	Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	Total u	5,000	15,11	75,55
1.17 SSSP.1a	u	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	Total u	3,000	14,11	42,33
1.18 SSSP.2a	u	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	Total u	3,000	13,41	40,23
1.19 SSSP.3a	u	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	Total u	3,000	14,11	42,33
1.20 SSST.2a	m	Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.	Total m	20,000	17,27	345,40
1.21 SSST.3a	u	Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.	Total u	10,000	6,72	67,20

SEGURIDAD Y SALUD FASE I **3.855,38**

Presupuesto de ejecución material **3.855,38**

13% de gastos generales 501,20

6% de beneficio industrial 231,32

Suma **4.587,90**

21% IVA 936,45

Presupuesto de ejecución por contrata **5.551,36**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata del capítulo Seguridad y Salud, a la expresada cantidad de CINCO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

FASE II. MURALLA DE CANET

SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 SSBC.2aba	mes	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm y dos piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con tres grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) , interruptor y dos enchufes, incluida la colocación.			
		Total mes	9,000	139,16	1.252,44
2.2 SSBC.6d	mes	Alquiler de caseta contenedor de obra, realizada en chapa de acero de dimensiones 4.00x2.45m, incluido puera doble para facilitar el almacenamiento, incluida la colocación.			
		Total mes	18,000	171,10	3.079,80
2.3 SSBC.9a	u	Transporte, recepción y posterior retirada caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 100 kilómetros.			
		Total u	3,000	509,12	1.527,36
2.4 SSBE.4a	u	Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, amortizable en 2 usos.			
		Total u	1,000	68,02	68,02
2.5 SSBE.5a	u	Banco metálico con capacidad para cinco personas, amortizable en 2 usos.			
		Total u	2,000	62,64	125,28
2.6 SSBE.7a	u	Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.			
		Total u	1,000	44,03	44,03
2.7 SSBE10a	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
		Total u	1,000	86,50	86,50
2.8 SSIC.1a	u	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.			
		Total u	10,000	0,25	2,50
2.9 SSIJ.1aac	u	Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.			
		Total u	10,000	1,45	14,50
2.10 SSIJ.2a	u	Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.			
		Total u	1,000	1,63	1,63
2.11 SSIM.1aa	u	Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	10,000	0,54	5,40
2.12 SSIM.4a	u	Guantes de protección para bomberos, fabricadas con nómex aluminizado con forro de merinilla con resistencia al calor radiantes entre 200 y 500°C, según norma UNE-EN 659, UNE-EN 420, UNE-EN 388, UNE-EN 407, UNE-EN ISO 6942:2002, UNE-EN 367 y UNE-EN 702, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	1,000	6,33	6,33

2.13 SSIO.1aa	u	Orejas antirruído estándar que se adaptan a la cabeza por medio de un arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 25 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.			
		Total u	5,000	10,62	53,10
2.14 SSIP.1aa	u	Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	10,000	9,69	96,90
2.15 SSIV.1a	u	Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.			
		Total u	20,000	1,25	25,00
2.16 SSIX.1a	u	Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	10,000	15,11	151,10
2.17 SSSP.1a	u	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
		Total u	3,000	14,11	42,33
2.18 SSSP.2a	u	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
		Total u	3,000	13,41	40,23
2.19 SSSP.3a	u	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
		Total u	3,000	14,11	42,33
2.20 SSST.2a	m	Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.			
		Total m	70,000	17,27	1.208,90
2.21 SSST.3a	u	Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.			
		Total u	10,000	6,72	67,20
SEGURIDAD Y SALUD					7.940,88
Presupuesto de ejecución material					7.940,88
13% de gastos generales					1.032,31
6% de beneficio industrial					476,45
Suma					9.449,65
21% IVA					1.984,43
Presupuesto de ejecución por contrata					11.434,07

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata del capítulo Seguridad y Salud, a la expresada cantidad de ONCE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS.

FASE III. MURALLA DE CANET

SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 SSBC.2aba	mes	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m y ventana de 75x60cm y dos piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con tres grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) , interruptor y dos enchufes, incluida la colocación.			
		Total mes	7,000	139,16	974,12
3.2 SSBC.6d	mes	Alquiler de caseta contenedor de obra, realizada en chapa de acero de dimensiones 4.00x2.45m, incluido puera doble para facilitar el almacenamiento, incluida la colocación.			
		Total mes	14,000	171,10	2.395,40
3.3 SSBC.9a	u	Transporte, recepción y posterior retirada caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 100 kilómetros.			
		Total u	3,000	509,12	1.527,36
3.4 SSBE.4a	u	Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, amortizable en 2 usos.			
		Total u	1,000	68,02	68,02
3.5 SSBE.5a	u	Banco metálico con capacidad para cinco personas, amortizable en 2 usos.			
		Total u	2,000	62,64	125,28
3.6 SSBE.7a	u	Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.			
		Total u	1,000	44,03	44,03
3.7 SSBE10a	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
		Total u	1,000	86,50	86,50
3.8 SSIC.1a	u	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.			
		Total u	10,000	0,25	2,50
3.9 SSIJ.1aac	u	Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.			
		Total u	10,000	1,45	14,50
3.10 SSIJ.2a	u	Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.			
		Total u	1,000	1,63	1,63
3.11 SSIM.1aa	u	Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	10,000	0,54	5,40
3.12 SSIM.4a	u	Guantes de protección para bomberos, fabricadas con nómex aluminizado con forro de merinilla con resistencia al calor radiantes entre 200 y 500°C, según norma UNE-EN 659, UNE-EN 420, UNE-EN 388, UNE-EN 407, UNE-EN ISO 6942:2002, UNE-EN 367 y UNE-EN 702, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
		Total u	1,000	6,33	6,33
3.13 SSIO.1aa	u	Orejas antirruído estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 25 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.			

3.14 SSIP.1aa	u	Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	Total u	10,000	9,69	96,90
3.15 SSIV.1a	u	Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	Total u	20,000	1,25	25,00
3.16 SSIX.1a	u	Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	Total u	10,000	15,11	151,10
3.17 SSSP.1a	u	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	Total u	3,000	14,11	42,33
3.18 SSSP.2a	u	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	Total u	3,000	13,41	40,23
3.19 SSSP.3a	u	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	Total u	3,000	14,11	42,33
3.20 SSST.2a	m	Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.	Total m	111,000	17,27	1.916,97
3.21 SSST.3a	u	Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.	Total u	10,000	6,72	67,20

SEGURIDAD Y SALUD **7.686,23**

Presupuesto de ejecución material **7.686,23**

13% de gastos generales 999,21

6% de beneficio industrial 461,17

Suma **9.146,61**

21% IVA 1.920,79

Presupuesto de ejecución por contrata **11.067,40**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata del capítulo Seguridad y Salud, a la expresada cantidad de ONCE MIL SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS.

Valencia, Septiembre de 2022

Esther Sánchez Gil
Arquitecta Técnica

4.- PLANOS

FASE 1 ÁMBITO CALVARIO

Actuaciones en la muralla del solar existente en la calle Calvario

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
1ª FASE Parcela C/ Calvari 27

Murallas de Canet d'en Berenguer. Àmbito de intervenció 1ª FASE Parcela C/ Calvari 27

Promotor: Ajuntament de Canet d'En Berenguer
Arquitecta Tècnica: Esther Sánchez Gil 4786 CAATIE

SS02.

PLANTA ORGANIZACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES FASE I

e 1:150

septiembre 2022

de Sant Pere

PLAÇA

RETOR

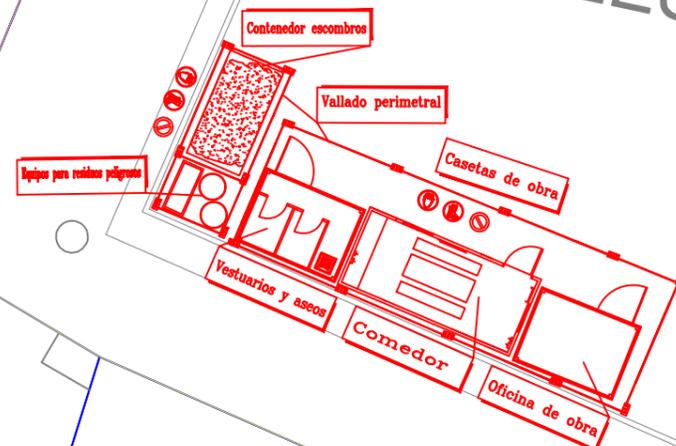
CARR

Local Parroquial

FASE 2
ÀMBITO
IGLESIA

Actuaciones en el lienzo
entorno Parroquia San Pere,
tramo C/Muralla-pza Iglesia 11

PLAÇA
ESGLÉS



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
2ª FASE Parroquia San Pere

Murallas de Canet d'en Berenguer. Àmbito de intervenció
2ª FASE entorno Parroquia San Pere, tramo C/Muralla-Pza
Iglesia

Promotor: Ajuntament de Canet d'En Berenguer
Arquitecta Tècnica: Esther Sánchez Gil 4786 CAATIE

SS03.

PLANTA ORGANIZACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES FASE II

e 1:200

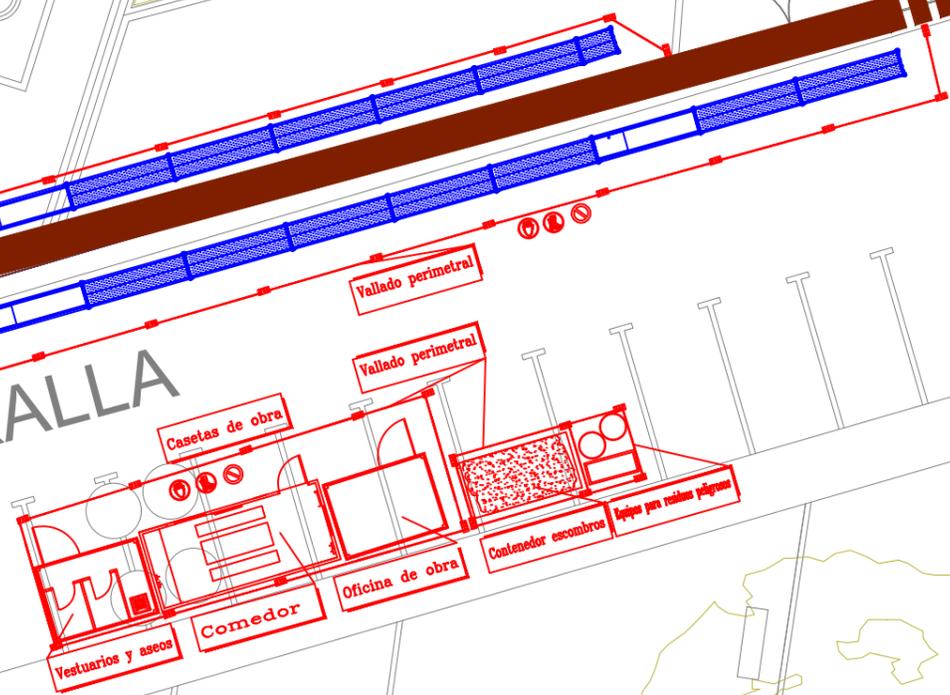
septiembre 2022

FASE 3 ÁMBITO BIBLIOTECA

Actuaciones en la Muralla de la calle muralla

Societat Motor
Sant Pere

CARRER MURALLA



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

3º FASE Entorno Biblioteca

Entorno casa dels Llano, tramo C/ Muralla 2H-C/ de les Parres N.4

Promotor: Ajuntament de Canet d'En Berenguer

Arquitecta Técnica: Esther Sánchez Gil 4786 CAATIE

SS04.

PLANTA ORGANIZACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES FASE III

e 1:200

septiembre 2022