

A - MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1. Objeto

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de estos supuestos:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata del proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra prevista queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor AYUNTAMIENTO DE SANT JOSEP DE SA TALAIA con domicilio en Calle de Pere Escanellas 12-16 07830 Sant Josep de sa Talaia y C.I.F. P-0704800-B ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra, y el Estudio realizado contiene:

1.2. Memoria

En ella se realiza la descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, la identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, y la descripción de los servicios sanitarios y comunes de estará dotado el centro de trabajo de la obra.

En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

1.3. Pliego de condiciones

Se detallan 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.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este E.S.S., adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el P.S.S podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

1.4. Planos

Desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas.

1.5. Mediciones y Presupuesto

Medición y cuantificación del conjunto de unidades y gastos previstos para la aplicación y ejecución de este Estudio de Seguridad y Salud.

1.6. Técnicos

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución : ROGELIO J. IBAÑEZ Y LUCEA - Arquitecto.

Autor del Estudio de Seguridad y Salud : ROGELIO J. IBAÑEZ Y LUCEA - Arquitecto

1.7. Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra de REHABILITACION Y REFORMA DE EDIFICACION EXISTENTE (CAN JERONI) EN CALLE SA TALAIA Nº 17 y 19 DE SANT JOSEP DE SA TALAIA PARA ADAPTACION A SALA POLIVALENTE

El presupuesto de ejecución material de las obras sin incluir Seguridad y Salud es de : 584.195,09 €.

El presupuesto de ejecución material para el capítulo de Seguridad y Salud : 11.020,00 €.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de DIEZ MESES.

La actuación consta de tres plantas y la Superficie Construida intervenida es de : 482,50 m2.

El número de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de 10 (Diez).

1.7.1. Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: Centrote asistencia primaria Sant Jordi de ses Salinas
Calle Timbal s/n Sant Jordi Sant Josep de Sa Talaia

HOSPITAL: Hospital Can Misses
Calle Corona s/n Eivissa

En el Plano 1SS de este Estudio de Seguridad se señalan los recorridos más directos de evacuación.

1.8. Descripción de la Obra de Rehabilitación y Reforma

Se procede en este apartado a describir el proyecto y a continuación se plantea el planning previsto y las fases de obra que han servido de base para la ejecución del presente Estudio.

Teniendo en cuenta las dimensiones reducidas de la planta y la necesidad de disponer de más superficie en la zona de acceso para la dotación de servicios y adaptación a las condiciones de accesibilidad, la actuación se proyecta adoptando para su uso el criterio de Sala Polivalente sin caja escénica y se interviene según las premisas siguientes :

1º.- Mantener la volumetría y configuración exterior, principalmente la del núcleo de acceso.

2º.- Sustituir la cubierta de la sala por otra acabada con planchas de zinc.

3º.- Mantener la tipología que está formada por el núcleo de acceso y el de la sala con anfiteatro.

4º.- Disponer las nuevas salidas de evacuación en la parte libre de la fachada Noroeste.

5º.- Reorganizar la zona de escenario dotándola además de "accesibilidad" desde la sala.

6º.- Dotar a la sala de un techo sólido de "gran masa" para cumplir con las exigencias de aislamiento.

7º.- Dotar a la sala de servicios higiénicos y de servicio "accesible" para minusválidos.

1.8.1. Descripción del Proyecto

1.- NUCLEO DE ACCESO

Se desarrolla en tres plantas :

- Planta Baja con Vestíbulo de acceso en la que se ubica el servicio "accesible" para minusválidos.

- Planta Primera destinada a los aseos generales y a cuarto de limpieza.

- Planta Segunda destinada a despacho y oficina.

La cubierta plana, con acceso desde el desván, en la que se ubican las máquinas de las instalaciones.

2.- SALA POLIVALENTE DE PLANTA BAJA

Se comunica con el Vestíbulo y con las salidas de evacuación por medio de un "*itinerario accesible*" y en ella se definen tres zonas :

- Zona en pendiente formada por cinco planos escalonados de 11 cm con cinco filas de asientos.

- Zona plana frente al escenario con tres filas de asientos móviles.

- Zona de escenario definida por una plataforma elevada en la que se ubican las pantallas.

3.- ANFITEATRO

Se formaliza con gradas de madera escalonadas a las que se accede directamente desde el vestíbulo por medio de la escalera.

4.- CUBIERTA Y DESVAN

Se proyecta como cierre de la caja un forjado plano a base de losas alveoladas de hormigón pretensado y sobre él la cubierta ligera a "dos aguas" resultando en el espacio intermedio un desván al que se accede por la escalera del vestíbulo, que sirve de comunicación con la cubierta del núcleo de acceso en la que se ubicarán las máquinas de las instalaciones.

1.8.2. Previsiones técnicas de la Edificación

1.8.2.1.- DERRIBOS Y EXCAVACIONES

Los derribos, apertura de huecos y excavaciones para cimientos se realizarán de forma manual con ayuda de compresor eléctrico. La excavación para el rebaje del suelo de Planta Baja y la del muro de contención en la zona del escenario podrá realizarse mecánicamente usando maquinaria adecuada y de pequeño tamaño.

Las intervenciones se realizarán por fases, siguiendo el proceso y el orden de la Memoria.

La excavación bajo los muros de mampostería para los pozos de cimentación de los pilares metálicos se realizará con "bataches" de 100 cm de amplitud máxima, no habrá dos pozos abiertos a la vez en el mismo muro y no se iniciará la excavación de un nuevo pozo sin estar hormigonado y fraguado el anterior (Para la ejecución se seguirá el orden señalado en planos). Los derribos se realizarán de acuerdo con la NTE-ADD : Demoliciones, y las excavaciones según dicta la NTE-ADZ : Zanjas y pozos.

1.8.2.2.- CIMENTACION, SOLERA Y MURO DE CONTENCIÓN

Los cimientos, recalces, muros de contención y soleras se realizarán con hormigón HA-25 armado con acero B500S. Para la ejecución se aplicarán la EHE-08, RC-08 y el DB SE - C : Cimientos.

La solera de Planta Baja estará formada por : Capa de regulación de revuelto de cantera compactado de 5 cm de espesor, fieltro de geotextil, aislamiento con "poliestireno extruido" de 50 mm de espesor, lámina antihumedad de PVC y grueso de 10-15 cm de hormigón HA-25 armado con mallazo.

El muro de contención de tierras en la zona de escenario, hasta la cota de la acera de la Calle del Metge, será de hormigón HA-25 armado con acero B500S e irá protegido por el trasdós con tela de nódulos tipo delta. Se formará canal de recogida de aguas con tubería "drena".

1.8.2.3.- ESTRUCTURA

El hormigón será el HA -25 armado con acero B500S, y el acero para la estructura metálica el S 275.

El Real Decreto 751/2011 por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE) en el Artículo 2. Ambito de aplicación de la disposición inicial dice : En las obras de edificación se podrán emplear indistintamente esta Instrucción y el Documento Básico DB SE-A Acero del Código Técnico de la Edificación, por lo tanto, en este proyecto y para su ejecución se aplica la normativa siguiente : La EHE-08, la RC-08, los DB SE - Seguridad Estructural y el DB SE-A Acero.

1.8.2.3.1.- ESTRUCTURA EN EL NUCLEO DE ACCESO

Para el apoyo de los forjados de plantas se adosará por el interior a la fachada actual un muro de ladrillo macizo "tipo panal" de 12 cm de espesor rellenando el espacio intermedio con hormigón de árido fino y creando a nivel de cada planta conexiones entre ellos.

El muro de separación con la sala y de apoyo interior de los forjados se realizará con bloque estructural de 25 cm de espesor, e irá macizado y armado en los puntos que se señalan en planos.

Los forjados estarán formados por viguetas metálicas de perfil IPN-180, bovedillas de hormigón vibrado, relleno de senos y capa de compresión con hormigón, mallazo superior y negativos.
La escalera se realizará con losas de hormigón armado apoyadas en los muros laterales. El canto de las losas será de 15 cm en las zancas y de 20 cm en los rellanos.

1.8.2.3.2.- ESTRUCTURA DEL TECHO DE LA SALA PRINCIPAL

Se realizará con losas alveoladas pretensadas de resistencia al fuego R 90 de 30 cm de canto y capa de compresión hormigonada "in situ" de 5 cm de espesor mínimo (Canto total del forjado 35 cm) armada con mallazo 200.200.6 mm que para evitar que graviten sobre los muros de mampostería irán apoyadas por medio de una "banda elastomerica" en una jácena de coronación y reparto de cargas sobre los pilares metálicos adosados a los muros.

1.8.2.3.3.- ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA

Se realizará de forma similar a la actual, a base de pórticos y correas de madera laminada encolada con una resistencia al fuego mínima de R 30.

Los pórticos irán apoyados por medio de placas de anclaje en el zuncho perimetral de borde de las losas alveoladas para transmitir las cargas a la jácena de coronación y reparto sobre los pilares metálicos adosados a los muros.

1.8.2.3.4.- ESTRUCTURA METALICA DEL ANFITEATRO

La estructura principal del anfiteatro estará formada por cerchas metálicas de celosía triangulada y la secundaria por un entramado reticulado realizado con tubo estructural metálico.

1.8.2.3.5.- TECHO TECNICO SOBRE EL ESCENARIO

El conjunto estará formado por dos cerchas de celosía triangulada apoyadas en los pilares metálicos adosados a los muros y por un entramado de tubo estructural metálico al que se accederá por medio de una escalera metálica de pates formada por tubo estructural protegida con círculos de pletina.

1.8.2.4.- CUBIERTAS

Se realizarán según el DB HS-1 : Protección frente a la humedad (Cubiertas) y el DB HS-5 : Evacuación de aguas.

1.8.2.4.1.- CUBIERTA DEL NUCLEO DE ACCESO

Estará formada por pendientes de hormigón ligero; impermeabilización con doble membrana de tela asfáltica pegada; fieltro de geotextil; aislamiento de poliestireno extrusionado Roofmate de 60 mm de espesor ; protección con fieltro de geotextil ; grueso de hormigón de 5 cm de espesor armado con mallazo y acabado con piezas de rasilla cerámica.

La evacuación se realiza con una bajante interior de PVC de 125 mm de diámetro conectada al sumidero sifónico y se dispondrá un rebosadero con tubo de PVC de 100 mm de diámetro.

1.8.2.4.2.- CUBIERTA DE LA SALA PRINCIPAL

Estará formada por paneles sándwich aislantes tipo Thermochip de 60 mm de espesor o "paquete aislante" equivalente con acabado interior para dejarlos vistos que irán apoyados en las correas de madera y servirán de soporte para el material de acabado exterior de la cubierta que será de chapa de Zinc de 0,8 mm de espesor con acabado superficial autoprotector en tono gris claro (patina natural).

La recogida de agua se realizará por medio de dos canalones continuos de chapa de acero galvanizado ocultos por obra en la fachada, que la llevará a las dos bajantes vistas.

Se instalarán claraboyas cenitales de "doble valva" con desagüe para condensación y apertura proyectante manual con accionamiento a base de manilla roscada.

1.8.2.5.- ALBAÑILERIA Y REPASOS DE FACHADA

Los cerramientos exteriores de fachada en la parte del desván estarán compuestos por una hoja exterior de bloques estructurales de hormigón vibrado de 20x20x40 cm enfoscada "a buena vista" por la cara interior, aislamiento de poliestireno extrusionado de 50 mm de espesor sellado en todas las juntas por la cara caliente para que cumpla la función de "barrera de vapor" y una hoja interior de ladrillo hueco de 15 cm, ambas tomadas con mortero de c.p.

Los tabiques de distribución serán de ladrillo cerámico hueco de 6 cm de espesor, tomados con mortero c.p.

El peldañeo de escaleras se realizarán con ladrillo cerámico tomado con mortero c.p.

Los alféizares de las ventanas llevarán vierteaguas de piedra artificial con goterón.

Los revestimientos exteriores estarán formados por un guarnecido a base de tres capas :

1ª- Capa de fijación continua a base de tiradillo de mortero c.p.

2ª- Capa de revoco de 1 cm. de espesor medio a base de mortero de c.p.

3ª- Capa de enlucido sobre revoco para tapar los poros y fisuras.

Los revestimientos en los repasos de fachada se realizarán con mortero "bastardo" de características similares al existente.

Los revestimientos verticales interiores estarán formados por un guarnecido maestreado de mortero de c.p. y un enlucido.

Los revestimientos de techos y escalera estarán formados por un guarnecido maestreado de yeso común enlucido.

En el techo del vestíbulo de la zona de acceso se colocará falso techo de placas de cartón-yeso tipo Pladur .

1.8.2.6.- SOLADOS Y ALICATADOS

El solado en el Vestíbulo de Planta Baja, en los Aseos, en el pasillo de acceso a los aseos y en los rellanos de escalera hasta el Anfiteatro será de granito de color gris claro.

La escalera se realizará con mármol blanco Macael y estará formada por huella de 3 cm de grueso, contrahuella de 2 cm.

En cuarto de limpieza, cuarto bajo escalera y despacho el solado será de gres rústico antideslizante de 30 X 30 cm e irá tomado con mortero de c.p. sobre la capa reguladora de relleno amoterado maestreado. El rodapié será de gres de 7 cm .

En las zonas comunes el rodapié será de mármol blanco Macael de 7 cm de altura.

En aseos y cuarto de limpieza el alicatado se realizará con azulejo blanco mate de 20 X 20 cm colocado con cemento cola sobre el enfoscado de c.p. previamente maestreado.

Las encimeras para lavabos en aseos serán de mármol blanco Macael.

En el desván, sobre el acabado fratasado y nivelado del hormigón de la capa de compresión del forjado de losas alveoladas, se colocará pegado pavimento vinílico flexible amortiguador de golpes.

1.8.2.7.- CARPINTERIA

1.8.2.7.1.- CARPINTERIA Y VIDRIERIA EXTERIOR

Las ventanas, balconera del desván y puerta de la fachada principal serán de madera de Iroko.

Las ventanas de la fachada principal llevarán persianas de lamas fijas de madera tipo "mallorquín" y la puerta de entrada principal porticón de dos hojas macizas de tabla y barra con herrajes de seguridad.

La balconera de dos hojas tipo colocada en el desván llevara cierre de seguridad para evitar su apertura (Solo podrá abrirse por el personal de mantenimiento para la entrada de objetos desde la calle) y contraventana acristalada en la parte superior. Las puertas de evacuación exterior tipo serán prefabricadas insonorizadas de Acústica Integral, llevarán visor ocular circular y cierre de evacuación con barra antipático.

En las ventanas el acristalamiento será doble, tipo "Climalit", y en la parte baja de las hojas de la balconera y en la puerta de entrada será de vidrio templado laminado de 6+6 mm.

1.8.2.7.2.- CARPINTERIA VIDRIERIA Y CERRAJERIA INTERIOR

Será de madera de Iroko para barnizar y esmaltar.

Las puertas de una hoja practicable llevarán premarco tipo "duella" de madera de pino Flandes anclados a obra con garras galvanizadas, irán forrados con madera y las hojas serán contrachapadas y canteadas de 40 mm de espesor.

La puerta de dos hojas de separación del vestíbulo con la sala será de tipo "acústico".

La puerta del aseo de minusválidos será de una hoja corredera con guía tipo Klein.

Las barandillas y elementos de protección se realizarán de acuerdo con el DB SUA, *Seguridad de utilización y accesibilidad* y el Decreto 110/2010. Las barandillas de la escalera interior hasta el acceso al anfiteatro serán de acero inoxidable.

1.8.2.8.- FONTANERIA SANEAMIENTO Y VENTILACION

1.8.2.8.1.- FONTANERIA

Se reduce a los dos aseos generales y al cuarto de limpieza situados en Planta Primera y al aseo de minusválidos de Planta Baja. No está prevista la instalación de agua caliente sanitaria.

Se realizará de acuerdo con el DB HS-4 : Suministro de agua.

Poliétileno Reticulado Polytherm homologados colocados bajo tubo tipo Forroplast.

El paso de las tuberías en los tramos horizontales se realizará por falso techo y descenderán por el interior del núcleo húmedo empotradas en los tabiques hasta las tomas de los aparatos.

Los lavabos serán cuencos redondos de porcelana vitrificada de 360 mm de diámetro.

Los inodoros serán de tipo elevado con dispositivos y cisterna encastada, y los urinarios de modelo mural colgados en el paramento. En el cuarto de limpieza se colocará un vertedero.

Las griferías serán temporizadas de pulsación normal para agua fría modelo Presto o similar.

Los aparatos del servicio "accesible" para minusválidos de Planta Baja cumplirán con el DB SUA, *Seguridad de utilización y accesibilidad* y el Decreto 110/2010.

1.8.2.8.2.- SANEAMIENTO

Se realizará de acuerdo con el DB HS-5 : Evacuación de aguas.

La evacuación de aguas residuales se realizará con sistema separativo formado por cierres hidráulicos a base de sifones individuales en cada aparato y con subsistema de ventilación primaria según las exigencias del documento. Las redes de pequeña evacuación se recogerán con colectores colgados ocultos por el falso techo de Planta Baja y con colectores enterrados en el suelo del vestíbulo hasta la conexión a la red pública.

1.8.2.8.3.- VENTILACION

En las zonas comunes, cuarto de oficina y desván, el sistema será de ventilación "natural".

En el aseo de minusválidos, aseo masculino y aseo femenino el sistema de ventilación será "forzado" a base de conductos de tiro individual con aspirador estático situado en cubierta y con apoyo de extractor mecánico que podrá funcionar simultáneamente con el encendido de la estancia.

En la sala principal el sistema de ventilación se desarrolla conjuntamente con la climatización y se complementa con ventilación "natural" por medio de los huecos en la fachada Suroeste.

1.8.2.9.- ELECTRICIDAD - CONTRAINCENDIOS - CLIMATIZACION Y TRATAMIENTO DEL AIRE

Dichas instalaciones se desarrollan como Proyectos Parciales que han sido realizados por el Ingeniero Industrial JAVIER RIPOLL GUASCH Colegiado COEIB Nº 393.

1.8.2.10.- PINTURA Y TRATAMIENTO IGNIFUGO

1.8.2.10.1.- PINTURA EXTERIOR

Los paramentos y techos exteriores se tratarán con pintura elástica tipo Feb-revetón ó similar.

La carpintería exterior de madera ira lijada, imprimada con dos manos de Xylamón Fondo segundo lijado y dos manos de Xylamón Barniz satinado para exteriores.

Los elementos metálicos se tratarán con pintura anticorrosiva y con dos manos de esmalte.

1.8.2.10.2.- PINTURA INTERIOR

Los techos se tratarán con dos manos de pintura alcalina al temple liso y los paramentos en general irán con imprimación y dos manos de pintura plástica.

Los paramentos del Vestíbulo, núcleo de escalera y pasillo de acceso a los Aseos se tratarán con imprimación y dos manos de pintura al esmalte endurecido de alta resistencia al roce.

Las carpinterías de madera para esmaltar, previa imprimación, sellado y lijado, llevarán dos manos de pintura al esmalte mate con lijado intermedio.

La carpintería de madera para dejar vista ira lijada, imprimada con dos manos de Xylamón Fondo segundo lijado y dos manos de Xylamón Barniz satinado.

1.8.2.10.3.- TRATAMIENTO IGNIFUGO

Todos los elementos de madera que integren los paramentos, techos y suelos llevarán tratamiento hidrófugo e ignífugo. Los productos de protección llevarán marcado CE.

Todos los elementos metálicos de la estructura del anfiteatro y las partes vistas de los pilares de refuerzo que no queden protegidos contra el fuego con el revestimiento adecuado, irán tratados con pintura tipo Promapaint de resistencia R 90.

1.8.2.11.- MARQUESINA DE ENTRADA

La marquesina de protección de la entrada en la fachada principal se realizará con estructura metálica a base de perfiles IPE-100 empotrados en los muros y entramado de tubos de acero galvanizado que soportarán el faldón formado por tablero aglomerado hidrófugo, pendientes de hormigón ligero y tela asfáltica mineralizada. El frente estará formado por chapa plegada de acero inoxidable.

1.8.2.12.- EXTERIORES

El solado y los peldaños en las zonas exteriores de accesos de Planta Baja se realizarán con piedra caliza de dimensiones y características similares a la existente.

1.8.2.13.- ACONDICIONAMIENTO DE LA SALA PRINCIPAL

1.8.2.13.1.- PAVIMENTO FLOTANTE

Pavimento flotante de madera formado por tarima de Haya maciza de 22 mm de espesor con adición de membrana plástica contra balanceo en el reverso de las tablas que irán unidas por cola de milano.

1.8.2.13.2.- FORRO DE PARAMENTOS

Estará formado por un armazón de madera hidrófuga adosado a los muros a base de rastreles verticales de pino de 50X50 mm y tiras horizontales de DM de 20X50 mm para el soporte de los paneles de MDF de 19 mm chapados en Arce.

Entre los rastreles se colocará fibra de vidrio o lana de roca.

1.8.2.13.3.- FALSO TECHO ACUSTICO

Estará formado por un conjunto de paneles flotantes absorbentes tipo Acustiforo de Integral Acústica o similar distribuidos en bandas horizontales con diferente inclinación.

1.8.2.14.- FORMACION DE GRADAS EN ANFITEATRO

La estructura metálica se forrará con tableros aglomerados hidrófugos de madera ignífugada de 28 mm de espesor anclados con fijaciones elásticas sobre los que se adosará la tarima de Haya maciza de 22 mm de espesor.

1.8.3. Proceso de ejecución y orden de realización de la obra

1º - Vallado y delimitación de la obra de acuerdo con el Plan de Seguridad.

2º - Desconexión y anulación de las instalaciones existentes en la edificación.

3º - Cierre de los huecos de comunicación existentes con las edificaciones contiguas.

4º - Apertura y apeo del los nuevos huecos en la fachada lateral para disponer de acceso a la obra.

5º - Derribo manual de la cubierta de fibrocemento y de los muros laterales y hastial de la Calle del Metge hasta la cota del zuncho de apoyo del nuevo forjado de losas alveoladas.

6º - Derribo manual del resto del hastial de la Calle del Metge hasta la jácena de soporte. La jácena se mantendrá como acodalamiento hasta la ejecución de los pilares de hormigón.

7º - Derribo del cuerpo exterior adosado de muro de bloque del escenario.

8º - Excavación manual por fases y hormigonado de los pozos de cimentación de los pilares metálicos (No habrá dos pozos abiertos a la vez en el mismo muro) y del muro central de bloque de 25 cm.

9º - Ejecución y montaje de los pilares metálicos y de la estructura metálica del "techo técnico".

10º - Vaciado de la parte del suelo de la Sala hasta la cota de apoyo de la nueva solera.

11º - Ejecución y hormigonado de la solera de la Sala.

12º - Derribo manual del escenario y excavación en talud para la cimentación y muros del nuevo escenario.

13º - Ejecución de cimientos, viga centradora y muros en la zona de escenario.

14º - Derribo manual de la jácena J-E y continuación de la estructura.

15º - Ejecución del muro central de bloque de 25 cm de separación del núcleo de acceso hasta la altura que permita el actual anfiteatro y apoyo del primer forjado.

16º - Apuntalado de la marquesina de entrada para evitar el vuelco de la fachada.

17º - Inicio del derribo manual de la cubierta y del forjado apuntalando previamente el forjado del actual anfiteatro para evitar su desplome por la acumulación de escombros.

18º - Arriostrado y apuntalado de la fachada frontal de la Calle Sa Talaia para evitar vuelco.

19º - Continuación del derribo manual del núcleo de acceso y del Anfiteatro manteniendo la jácena J-A como acodalamiento de los muros medianeros.

20º - Continuación de la estructura del núcleo de acceso hasta la cota de apoyo del forjado de losas alveoladas.

21º - Derribo manual de la jácena J-A.

22º - Ejecución del resto de estructura metálica de la sala y del nuevo anfiteatro.

23º - Ejecución del forjado de losas alveoladas.

24º - Terminación de la estructura de cubierta del núcleo de acceso.

25º - Continuación normal de las obras y ejecución de la cubierta de madera del desván.

1.8.4. Actuaciones de carácter especial durante la ejecución de la obra

1.8.4.1.- CIERRE DE LOS ACCESOS AL RECINTO DE LA OBRA

- Cuando se realicen trabajos en los que intervengan grúas o máquinas de gran tamaño para la elevación y colocación de las máquinas de instalaciones y los elementos especiales como "losas alveoladas" y pórticos de madera, se anularán con vallado los accesos por las calles de Sa Talaia y del Metge para evitar la presencia de personal ajeno a la obra en todo el radio de afección de las grúas y máquinas.

1.8.4.2.- FASE DE DERRIBOS

- De acuerdo con el Real Decreto 386/2006, en los derribos de esta obra existe el "riesgo de exposición al amianto" y, por lo tanto, el derribo y extracción de la cubierta de placas de fibrocemento con amianto se realizará por personal autorizado y los materiales se enviarán al Centro de descontaminación CAT (Reciclajes Ibiza SL) para su tratamiento y se efectuarán las mediciones que garanticen la descontaminación.

- Durante el proceso del derribo se procederá a apuntalar y estabilizar la fachada principal de la Calle Sa Talaia por medio de un "sistema interno de estabilización" formado por armaduras metálicas de celosía horizontal ancladas a los muros medianeros laterales tal como se detalla en plano (El Contratista podrá proponer en el Plan de Seguridad y Salud un sistema de apuntalamiento alternativo que ofrezca como mínimo las mismas garantías de seguridad y prestaciones). Se apuntalará la actual marquesina para crear un "momento" que colabore en la estabilidad contra el vuelco de la fachada.

- Ante la falta de espacio previsible en la obra, los escombros y las tierras procedentes del derribo y de las excavaciones se cargarán directamente sobre camión y simultáneamente se trasladarán a vertedero sin permanecer acopiados en la obra.

1.8.4.3.- FASE DE ESTRUCTURA

- La elevación y puesta en planta de las "losas alveoladas" se realizará con grúa especial GT (Grúa telescópica sobre camión) y las operaciones estarán dirigidas por personal competente aplicando todas las medidas de seguridad necesarias para este tipo de trabajos.

- Se ha previsto que el hormigón en las fases principales de la estructura sea "elaborado en planta" y la colocación en obra se realice con bomba o grúa de brazo extensible según los casos.

1.8.4.4.- FASE DE INSTALACIONES

- El Ingeniero Industrial JAVIER RIPOLL GUASCH Colegiado COEIB Nº 393 que ha desarrollado los Proyectos Parciales de las Instalaciones de Electricidad, Contraincendios, Climatización y Tratamiento del Aire, considera que además de los riesgos propios y convencionales durante la ejecución de este tipo de Instalaciones, existe un riesgo especial en el proceso de elevación hasta la cubierta durante la colocación de las máquinas de climatización, por lo tanto, la elevación y puesta en planta de las máquinas se realizará con grúa especial GT (Grúa telescópica sobre camión) y las operaciones estarán dirigidas por personal competente aplicando todas las medidas de seguridad necesarias para este tipo de trabajos. Durante la elevación y colocación de las máquinas de instalaciones se anularán con vallado los accesos por las calles de Sa Talaia y del Metge para evitar la presencia de personal ajeno a la obra en todo el radio de afección de las grúas y máquinas.

1.9. Duración de la Obra

Se prevé que la obra tenga una duración máxima de DIEZ MESES.

El planning puede variar en función de las fechas en que se inicie la obra, por lo que en el Estudio se indican la relación de trabajos de las diversas fases y debe ser en el Plan de Seguridad donde se especifique que fases o zonas de ejecución se solaparán y el tiempo plazo de ejecución exacto.

2. TRABAJOS PREVIOS

2.1. Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Los accesos a la obra se realizarán por la calle lateral (Continuación de la Calle del Metge), tanto vehículos como personal. Del mismo modo es necesaria la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen las informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado según planos con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles será como mínimo de 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra como mínimo señal de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente en el que se indiquen los teléfonos de interés y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

2.2. Locales de Obra

Se instalarán los siguientes locales provisionales de obra:

- Vestuarios y Aseos prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno. Se dispondrá un mínimo de 2 m² por trabajador y 2,30 m de altura.

Los aseos y duchas dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento.

Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

- Debido a la falta de espacio para instalaciones de locales de obra y por el reducido número de trabajadores que intervendrán a la vez, ya que gran parte de los elementos se realizarán en taller, y teniendo en cuenta que la obra está ubicada en el centro de la población no se considera necesario disponer de una caseta específica de comedor.

- Oficina de Obra prefabricada : Estará ubicada en el Local contiguo por ser propiedad municipal según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio.

Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra. No figura en el presupuesto de seguridad de la obra ya que se ha considerado que se trata de medios auxiliares incluidos en el presupuesto de la obra. Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

2.3. Instalaciones Provisionales

En el apartado de fases de obra de este mismo Estudio se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

La obra contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra según la UNE-EN 60439-4. Provisto de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Irà conectado a la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Asimismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente.

Se realizará toma de tierra para la instalación provisional.

La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.

Instalación Contra-incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO₂ junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles.

Los extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Se realizará de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisen de ella.

Saneamiento mediante acometida: Para garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

2.4. Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

Se dispondrá de iluminación suficiente en las zonas de acopio garantizando una iluminación mínima de 100 lux.

Se extremarán las precauciones para no obstruir las zonas de paso de personas y vehículos.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas.

En el apilado de elementos lineales se dispondrán cabirones perpendiculares que arriostren la pila.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y etiquetados y señalizados.

2.5. Condiciones del Entorno

2.5.1. Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación: El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones a la obra.

En el perímetro de la obra circulan vehículos próximos a los medios auxiliares por lo que se destacarán con materiales fosforescentes las esquinas de los medios auxiliares y durante la noche se instalarán luces autónomas. Se dispondrá señalización vertical informando de la presencia de los medios auxiliares.

2.5.2. Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Dada la existencia de tráfico peatonal en el perímetro de la obra bajo los medios auxiliares, se dispondrán de marquinas cuajadas y redes de protección que serán revisados semanalmente por responsable de la instalación.

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

2.5.3. Presencia de líneas eléctricas aéreas

Dada la presencia en el ámbito de desarrollo de la obra de líneas eléctricas aéreas, se deberá obtener información de la compañía suministradora sobre la instalación afectada, localizando e identificando todas las redes. Dadas las importantes implicaciones para la seguridad de las personas se mantendrán al menos las siguientes medidas de seguridad:

Se colocarán barreras y/o avisos para que los vehículos, la maquinaria y las instalaciones se mantengan alejados de las líneas eléctricas aéreas.

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Durante las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas aéreas, se mantendrá la presencia de un operario en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo y en particular los movimientos de trabajadores, maquinaria u objetos en la zona.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

2.5.4. Presencia de instalaciones enterradas

Si el solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra, antes del comienzo del movimiento de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

El acceso a redes de saneamiento enterrado o pozos sépticos quedará restringido a operarios formados en los riesgos propios de estas instalaciones, bajo supervisión permanente de un operario responsable y previa autorización expresa del coordinador de seguridad y salud en obra.

2.5.5. Trabajos entre medianeras

La obra presenta una circunstancia de riesgo añadido al tratarse de una intervención entre medianeras.

Se dispondrán las siguientes medidas preventivas para minimizar los riesgos derivados de esta circunstancia:

Durante los trabajos de excavación y estructura se realizará vigilancia constante de la estabilidad de los edificios colindantes comprobando que no se presentan grietas, fisuras, hundimientos de terreno ni otras circunstancias que puedan dar indicios de una reducción de las condiciones de estabilidad de los edificios vecinos.

Se extremarán las medidas de seguridad ante la presencia continuada de lluvias. Para ello, se protegerán las excavaciones próximas a edificios colindantes y muros medianeros ante el pronóstico de lluvia inminente y continua.

Para proceder a la retirada de desapuntalamientos entre medianeras, puntual o definitiva, se ha de contar con autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Las estructuras auxiliares de apuntalamiento entre medianeras serán supervisadas por técnico competente de manera semanal, comprobando su correcta disposición, funcionamiento y mantenimiento.

2.5.6. Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisibles por lo que en esta obra es previsible que concurren estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:

Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.

Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día. Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.

Bajas temperaturas: Se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada. Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes. Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.

Fuerte radiación solar: Cuando concorra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.

Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.

Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,
Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.
Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.
Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

2.5.7. Topografía

La obra se desarrolla en un entorno topográfico que genera riesgos añadidos a los intrínsecos a la propia obra. Se plantean las siguientes medidas preventivas para controlar estos riesgos:

La presencia de fuertes desniveles en el solar objeto de la obra conlleva riesgo de vuelcos de maquinaria, desplomes de acopios, inestabilidad de medios auxiliares y equipos de obra. Para evitarlos se establecerá un circuito de circulación de maquinaria con pendientes adaptadas, se nivelará la zona de acopios y se adaptarán los apoyos de los medios auxiliares y equipos de obra a las características del terreno.

La existencia de un precipicio en el entorno de la obra requiere de una estricta protección de su perímetro para evitar caídas. Para ello se atenderá a lo dispuesto en este mismo documento en medidas de vallado y protección.

3. RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables. Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

4. FASES DE EJECUCION

4.1. Demoliciones

RIESGOS:

Caídas a distinto nivel de objetos.

Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.

Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.

Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.

Proyección de tierra y piedras.

Golpes, choques, cortes,

Sobreesfuerzos.

Pisadas sobre materiales punzantes.

Atrapamientos y aplastamientos.

Afecciones cutáneas.

Proyección de partículas en los ojos.

Exposición a ruido y vibraciones.

Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.

Sustancias nocivas o tóxicas.

Contactos eléctricos.

Incendios y explosiones.

Inundaciones o filtraciones de agua.

Infecciones.

Desplomes de elementos

Exposición al amianto.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.

Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.

Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.

Se dispondrá de extintores en obra.

Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad
Calzado con puntera reforzada.
Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
Botas de goma o PVC.
Gafas de seguridad antiimpactos.
Protectores auditivos.
Mascarillas antipolvo.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Ropa de trabajo reflectante.
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
Cinturones portaherramientas.
Fajas de protección dorsolumbar.

4.2. Movimiento de Tierras

RIESGOS:

Caídas a distinto o mismo nivel de personas u objetos.
Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
Desplomes de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
Fallo de las entibaciones.
Proyección de tierra y piedras.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Golpes, atrapamientos y aplastamientos.
Afecciones cutáneas
Proyección de partículas en los ojos.
Exposición a ruido y vibraciones
Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
Sobreesfuerzos.
Contactos eléctricos.
Inundaciones o filtraciones de agua.
Incendios y explosiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático.
Se señalará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo y una distancia mínima de 1,5m al borde superior del talud de la excavación.
Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
Se señalarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
El acceso del personal al fondo de la excavación se realizará mediante escaleras de mano o rampas provistos de barandillas normalizadas. Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores.
Se realizará un estudio del suelo para comprobar su estabilidad y calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
Los bordes superiores del talud, dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al mismo para personas y vehículos.
Se evitarán los acopios pesados a distancias menores a 2m del borde del talud de la excavación.
Se dispondrán barandillas protectoras de 90cm de altura, con barra intermedia y rodapiés en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6m del mismo.
Los bordes de huecos, escaleras y pasarelas estarán provistos de barandillas normalizadas.
Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
Las cargas no serán superiores a las indicadas.
La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
Se dispondrá de extintores en obra.
Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad
Calzado con suela antideslizante.
Calzado con puntera reforzada.
Botas de goma o PVC.
Protectores auditivos.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Ropa de trabajo reflectante.
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

4.3. Trabajos Previos

4.3.1. Instalación Eléctrica Provisional

RIESGOS:

Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Proyección de partículas en los ojos.
Contactos eléctricos.
Electrocución.
Incendios.
Golpes y cortes con herramientas o materiales.
Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
Se evitarán tirones bruscos de los cables.
En caso de tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m en zonas de paso de personas y 5 m para vehículos.
Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm..
Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
Las tomas de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas. Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).
La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
Todo elemento metálico de la instalación estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
Prohibido el empleo de fusibles caseros.
Toda la obra estará suficientemente iluminada.
Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad homologado.
Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
Guantes de cuero.
Guantes dieléctricos.
Banquetas aislantes de la electricidad.
Comprobadores de tensión.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Ropa de trabajo reflectante.
Fajas de protección dorsolumbar.

4.3.2. Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

En los trabajos de instalación de abastecimiento y saneamiento provisional para la obra se realizan trabajos de similares características a los realizados en las fases de "Red de Saneamiento" e "Instalación de Fontanería", por tanto se consideran los mismos Riesgos, Medidas de Prevención y E.P.I.s que los que figuran en los apartados correspondientes de este mismo Estudio.

4.3.3. Construcciones Provisionales: Vestuarios, Aseos, etc.**RIESGOS:**

Caídas a mismo nivel de objetos y trabajadores.
Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
Sobreesfuerzos.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Atrapamientos por desplome de tierras.
Desprendimiento de cargas suspendidas.
Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas. Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad
Calzado con suela antideslizante.
Calzado con puntera reforzada.
Guantes de cuero.
Guantes de goma o PVC.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Ropa de trabajo reflectante.
Cinturones portaherramientas.
Fajas de protección dorsolumbar.

4.3.4. Vallado de Obra**RIESGOS:**

Caídas a mismo nivel.
Caídas a distinto nivel de personas u objetos por huecos o zonas no protegidas mediante barandillas y rodapiés.
Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
Sobreesfuerzos.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Atrapamientos por desplome de tierras.
Exposición al polvo y ruido.
Atropellos.
Infecciones y afecciones cutáneas.
Proyección de partículas.
Quemaduras.
Contactos eléctricos con herramientas eléctricas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Para postes se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.

La zona de actuación permanecerá ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos y se desinfectará en caso necesario. La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas. Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad
Calzado con puntera reforzada.
Guantes de cuero.
Guantes aislantes.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Ropa de trabajo reflectante.
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

4.4. Cimentación

RIESGOS:

Caídas a distinto nivel de trabajadores.
Caídas a mismo nivel de trabajadores.
Golpes, choques y cortes con herramientas u otros materiales.
Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
Atrapamientos por desplome de tierras.
Fallo de las entibaciones.
Proyección de tierra y piedras.
Hundimiento o rotura de encofrados.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Dermatitis por contacto con el hormigón o cemento.
Proyección de partículas en los ojos.
Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.
Exposición al polvo, ruido y vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Contactos eléctricos.
Inundaciones o filtraciones de agua.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
Se dispondrán barandillas rígidas y resistentes para señalar pozos, zanjas, bordes de excavación, desniveles en el terreno y lados abiertos de plataformas con alturas superiores a 2 m.
Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
Se colocarán escaleras peldañeadas con sus correspondientes barandillas, para el acceso al fondo de la excavación.
El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
Prohibido el ascenso por las armaduras.
Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
Las cargas no serán superiores a las indicadas.
La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
Retirar clavos y materiales punzantes.
Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
Prohibido trabajar con vientos superiores a 50 km/h.
Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad
Calzado con puntera reforzada.
Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
Botas de goma o PVC.
Gafas de seguridad antiimpactos.

Protectores auditivos.
Mascarillas antipolvo.
Guantes de cuero.
Guantes de goma o PVC.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
Fajas de protección dorsolumbar.
Mandil de cuero.

4.5. Red de Saneamiento

RIESGOS:

Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
Proyección de tierra, piedras, gotas de hormigón.
Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
Atrapamientos por desplomes de tierras de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
Fallo de las entibaciones.
Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
Proyección de partículas en los ojos.
Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Sobreesfuerzos.
Infecciones.
Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..
El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
Esta prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad
Calzado con puntera reforzada.
Botas de goma o PVC.
Guantes de cuero.
Guantes de goma o PVC.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo ajustada e impermeable.
Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
Polainas y manguitos de soldador.

4.6. Estructuras

4.6.1. Hormigón Armado

RIESGOS:

Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
Desplomes de elementos
Atrapamientos y aplastamientos.
Vuelco del material de acopio.
Proyección de partículas en los ojos.
Caídas a mismo nivel de trabajadores.
Caídas a distinto nivel de personas.
Caídas de materiales de acopios, trabajos de encofrado y desencofrado, apuntalamiento defectuoso, transporte de cargas ..

Golpes y cortes con herramientas u otros materiales: transporte, acopios...
Pisadas sobre materiales punzantes.
Sobreesfuerzos.
Exposición a ruido y vibraciones
Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
Dermatosis por contacto con el hormigón.
Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas (con listón intermedio y rodapié de 15 cm.), redes horizontales o plataformas de trabajo regulables.
Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.
Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras.
Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
Para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente, se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas.
El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
El edificio quedará perimetralmente protegido mediante redes.
El edificio quedará perimetralmente protegido mediante barandillas.
Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad homologado.
Calzado con puntera reforzada.
Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
Botas de goma para el hormigonado y transitar por zonas inundadas.
Protectores auditivos.
Guantes de cuero.
Guantes gruesos aislantes para el vibrado del hormigón.
Guantes de goma o PVC.
Ropa de trabajo ajustada, impermeable y reflectante.
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
Cinturones portaherramientas.
Fajas de protección dorsolumbar.

4.6.1.1. Encofrado

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Comprobación del material de encofrado.
Se acopiarán de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera)...
El montaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.
Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo de escaleras sobre ellos.
Prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.
El operario estará unido a la viga mediante una cuerda atada a su cinturón, en caso de que no existan pasarelas o plataformas para moverse horizontalmente.
Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

4.6.1.2. Ferrallado

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m..
El acopio de mallas y chapas se realizará en la misma planta de construcción.
Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.
No se montará el zuncho perimetral de un forjado sin previa colocación de la red.
El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.

Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
Prohibido trabajar en caso de tormenta.

4.6.1.3. Hormigonado

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
No golpear las castilletes, encofrados...
Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
No pisar directamente sobre las bovedillas.
Se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho y que abarquen el ancho de 3 viguetas de largo, para desplazamientos de los operarios.
El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
Evitar contactos directos con el hormigón.
Previo al vertido de hormigón en muros, se comprobarán las entibaciones y encofrados.
Se utilizarán andamios modulares, torretas o castilletes sobre superficies firmes y arriostradas para el hormigonado en vigas.
Se colocará una plataforma de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m. y escalera de acceso para el hormigonado y vibrado en pilares.
El montaje, armado y hormigonado del forjado se realizará desde pasarelas apoyadas sobre viguetas.
En vertido por canaleta Se colocarán barandillas rígidas.
En vertido por canaleta, no se superarán los límites de carga de esta.
En vertido por cubo o cangilón, no se superarán los límites de carga del cubo.
En vertido por cubo o cangilón, la grúa dispondrá de un gancho con pestillo.
En vertido por cubo o cangilón, se realizará accionando la palanca con guantes, quedando prohibido el vuelco del cubo.
En vertido por cubo o cangilón, el vertido y vibrado del hormigón en pilares se realizará desde torretas y desde andamios en vigas.
En vertido por bombeo, se utilizarán hormigones de consistencia plástica y granulometría adecuada.
En vertido por bombeo, previamente al uso, se engrasará el conducto para evitar atoramientos y comprobar la inexistencia de codos de pequeño radio que provoquen tapones.
En vertido por bombeo, la manguera estará sujeta por al menos 2 personas; Quedará apoyada y arriostrada sobre caballetes.
En vertido por bombeo, se limpiará el interior del conducto una vez terminado el vertido del hormigón.

4.6.1.4. Desencofrado

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.
Controlar el desprendimiento de materiales mediante cuerdas y redes.
Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.

4.6.2. Acero

RIESGOS:

Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
Desplomes de elementos
Atrapamientos y aplastamientos.
Vuelco del material de acopio.
Desplome de elementos punteados.
Proyección de partículas en los ojos.
Caídas a mismo nivel de trabajadores.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de materiales de acopios, trabajos de encofrado y desencofrado, apuntalamiento defectuoso, transporte de cargas por la grúa...
Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Sobreesfuerzos.
Exposición a ruido y vibraciones
Contactos eléctricos.
Incendios y explosiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.
Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
Los trabajos en altura se reducirán al máximo.
El acopio de estructuras metálicas, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes de madera.
La altura del material acopiado será inferior a 1,5 m..
Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y alejado de la circulación de la maquinaria.
La estructura metálica quedará arriostrada y conectada a tierra.
Si se colocan andamios metálicos modulares, barandillas perimetrales y redes, todos ellos quedarán conectados a tierra.
No sobrecargar o golpear los andamios y elementos punteados.
Queda prohibido transitar encima de los perfiles sin sujeción y protecciones adecuada.
Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura. Se utilizarán escaleras de mano para acceder a las mismas.
El transporte y colocación de elementos estructurales se realizará por medios mecánicos, amarrado de 2 puntos y lentamente; Las vigas y pilares serán manipuladas por 3 operarios.
No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.
No se elevará una nueva planta sin terminar los cordones de soldadura en la planta inferior.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado 6.7. correspondiente de este mismo documento.
Las piezas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad
Calzado con puntera reforzada.
Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
Gafas de seguridad antiimpactos.
Gafas protectoras ante la radiación.
Protectores auditivos.
Guantes de cuero.
Guantes aislantes.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
Fajas de protección dorsolumbar.

4.6.3. Madera

RIESGOS:

Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
Desplomes de elementos
Atrapamientos y aplastamientos.
Vuelco del material de acopio.
Proyección de partículas en los ojos.
Caídas a mismo nivel de trabajadores.
Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Sobreesfuerzos.
Exposición a ruido y vibraciones
Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.
Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
Los trabajos en altura se reducirán al máximo.
El acopio de estructuras de madera, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes que estarán dispuestos por capas.

Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y a los medios de elevación, siempre alejado de las zonas de circulación.

Los elementos estructurales dispondrán de anillas para fijar redes, cables u otros equipos de protección.

Colocación de andamios de estructura tubular, con accesos seguros y pasarelas de 60 cm. de ancho y barandillas de 1 m. de altura y rodapié. También se colocarán redes con posibilidad de desplazamiento.

Disposición de correas de inmovilización para mejorar la estabilidad de cerchas y pórticos.

Los operarios no circularán sobre la estructura sin estar unidos a ella mediante cuerdas atadas al cinturón.

Los operarios no se colocarán sobre pilares u otros elementos de construcción para recibir los materiales.

El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Las piezas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Calzado con puntera reforzada.

Gafas de seguridad antiimpactos.

Protectores auditivos.

Mascarillas antipolvo.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo adecuada.

Ropa de trabajo impermeable.

Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

4.7. Cubiertas

RIESGOS:

Caídas a distinto nivel de materiales y herramientas. Desprendimientos de cargas suspendidas.

Caídas a distinto nivel de trabajadores por hundimiento de la superficie de apoyo, constituido por materiales de baja resistencia.

Caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta o por deslizamiento por los faldones.

Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.

Sobreesfuerzos.

Pisadas sobre materiales punzantes.

Proyección de partículas en los ojos.

Atrapamientos y aplastamientos.

Dermatitis por contacto con el hormigón y el cemento.

Exposición a ruido y vibraciones

Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.

Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.

Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.

El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.

El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.

El edificio quedará perimetralmente protegido mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.

Los huecos interiores de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas, redes o mallazos.

El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en la cumbrera.

Se realizará un reparto uniforme de las cargas mediante la colocación de pasarelas.

Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.

Se utilizarán tablas, barandillas o el mallazo del forjado para cerrar el hueco del lucernario.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Calzado con suela antideslizante.

Calzado con puntera reforzada.

Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

Gafas de seguridad antiimpactos.
Mascarillas antipolvo.
Guantes de cuero.
Guantes de goma o PVC.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Ropa de trabajo no inflamable.
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
Cinturones portaherramientas.
Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
Fajas de protección dorsolumbar.
Mandil de cuero.
Polainas y manguitos de soldador.

4.8. Cerramientos y Distribución

RIESGOS:

Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
Caídas a mismo nivel de personas.
Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
Atrapamientos y aplastamientos.
Desplomes de elementos
Vuelco del material de acopio.
Sobreesfuerzos.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
Dermatosis por contacto con hormigón o cemento.
Proyección de partículas en los ojos.
Exposición a ruido y vibraciones
Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
Contactos eléctricos.
Golpes y atrapamientos durante el transporte de grandes cargas suspendidas.
Aplastamiento de manos y pies en el recibido de las cargas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
Se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente.
Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos.
Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
Para recibir la carga en planta, se retirará la barandilla durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad durante es recibido.
Los huecos de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros. Si el patio es de grandes dimensiones, se colocarán redes cada 2 plantas.
Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
Se colocarán cables de seguridad sujetos a pilares cercanos a fachada para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos..
Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad homologado.
Calzado con puntera reforzada.
Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavo.
Gafas de seguridad antiimpactos.
Protectores auditivos.
Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos y equipos de respiración autónoma.
Guantes de cuero.
Guantes aislantes.
Guantes de PVC o goma para la manipulación de aislamientos: Lana de vidrio, fibra de vidrio, lana mineral o similares.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Cinturones portaherramientas.
Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
Fajas de protección dorsolumbar.

4.9. Acabados**RIESGOS:**

Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
Caídas a mismo nivel.
Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
Atrapamientos y aplastamientos.
Desplomes de elementos.
Sobreesfuerzos.
Proyección de partículas en los ojos.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
Exposición a ruido y vibraciones.
Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas.
Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez.
Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento (herramientas eléctricas).
Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidos mediante barandillas, redes, mallazos o tableros. Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
Se colocarán cables de seguridad, menores a 2 mtrs de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad homologado.
Calzado con puntera reforzada.
Gafas de seguridad antiimpactos.
Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo adecuada.
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
Cinturones portaherramientas.
Fajas de protección dorsolumbar.

4.9.1. Pavimentos**4.9.1.1. Pétreos y Cerámicos****RIESGOS:**

Golpes y atrapamientos con piezas del pavimento.
Cortes producidos con aristas o bordes cortantes.

Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
Afecciones cutáneas por contacto con cemento o mortero.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Guantes aislantes.
Rodilleras impermeables almohadilladas.

4.9.1.2. Flexibles

RIESGOS:

Cortes producidos por herramientas o maquinaria de corte.
Quemaduras por manipulación del soplete.
Incendios.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

El acopio de paquetes de losetas y rollos de linóleo quedará repartido linealmente junto a los tajos.
Los disolventes y colas se almacenarán en recipientes cerrados, alejados de los rollos de linóleo.
Los recintos permanecerán ventilados durante el manejo de disolventes y colas.
Evitar la aplicación de adhesivos mediante las manos; se realizará con brochas, pinceles o espátulas.
Prohibido abandonar mecheros y sopletes encendidos.
Se colocarán extintores de polvo químico seco en obra.
Prohibido fumar en zonas en que se almacenen o se estén colocando materiales con disolventes y colas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Rodilleras almohadilladas.
Mascarillas con filtro recambiable específicas para disolventes y colas.
Guantes de goma o PVC.

4.9.1.3. De Madera

RIESGOS:

Golpes y cortes con herramientas: Martillos...
Pisadas sobre materiales punzantes.
Afecciones respiratorios como consecuencia de realizar trabajos en ambientes pulvígenos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los paquetes de laminas de madera serán transportados por al menos dos personas.
El corte de la madera se realizará en recintos ventilados o a la intemperie, colocándose el operario a sotavento.
No acceder a recintos en fase de pavimentación.
Los estancias permanecerán ventilados durante los trabajos de lijado.
Las lijadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamientos.
Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.
Una vez terminado el pavimento, se eliminará el serrín mediante cepillos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Rodilleras almohadilladas.
Mascarillas con filtro recambiable específicas para disolventes y colas.
Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
Guantes de goma o PVC.

4.9.2. Paramentos

4.9.2.1. Alicatados

RIESGOS:

Pisadas sobre materiales punzantes.
Afecciones respiratorios como consecuencia de la manipulación de disolventes y pegamentos.
Dermatitis por contacto con pegamentos, cemento u otros productos.
Retroceso y proyección de las piezas cerámicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El

operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular. La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo. No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos. La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica. Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Calzado con suela antideslizante y puntera reforzada.
Guantes de goma para el manejo de objetos cortantes.
Rodilleras almohadilladas impermeables.

4.9.2.2. Enfoscados

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario. Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales. Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Guantes y botas de goma para la manipulación de cal y realizar el enfoscado.
Muñequeras.

4.9.2.3. Guarnecidos y Enlucidos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario. Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablones perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Guantes de goma o PVC.
Muñequeras.

4.9.2.4. Pintura

RIESGOS:

Proyección de gotas de pintura o motas de pigmentos a presión en los ojos.
Afecciones cutáneas por contacto con pinturas (corrosiones y dermatosis).
Intoxicaciones.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Explosiones e incendios de materiales inflamables.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión. Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego. Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes. El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo. Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra. Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios colgados o andamios tubulares prefabricados, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente. Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo. Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales. Las cerchas, se pintarán desde el interior de góndolas de soldador, unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo. Se colocarán redes horizontales sujetos en puntos firmes para evitar la caída de objetos. Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables. Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización. Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles. Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel. Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos. Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador. Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se

evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.

Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.

Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...

Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Calzado con suela antideslizante.

Mascarillas con filtro mecánico recambiable para ambientes pulvígenos.

Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.

Guantes de goma o PVC.

Guantes dieléctricos.

Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.

Muñequeras.

4.9.3. Techos

RIESGOS:

Golpes con reglas, guías, lamas, piezas de escayola...

Cortes producidos por herramientas manuales: Llanas, paletinas...

Dermatitis por contacto con el yeso o escayola.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.

La instalación de falsos techos a partir de suelos inclinados, se realizará sobre plataformas horizontales protegidas.

Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.

Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Guantes de cuero o PVC, dependiendo de la tarea a realizar.

4.10. Carpintería

RIESGOS:

Caídas a distinto nivel de personas u objetos: Desde andamios, por huecos de forjado o fachada.....

Caídas a mismo nivel de personas.

Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.

Desplomes de elementos

Vuelco del material de acopio.

Atrapamientos y aplastamientos.

Sobreesfuerzos.

Pisadas sobre materiales punzantes.

Proyección de partículas en los ojos.

Exposición a ruido y vibraciones

Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.

Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Los huecos de fachada y forjado se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés.

Se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad.

Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.

Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Calzado con puntera reforzada.

Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

Gafas antiproyección.

Protectores auditivos.

Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.

Equipos de filtración química frente a gases y vapores.

Guantes de cuero para el manejo de materiales.

Guantes de goma o PVC.

Ropa de trabajo adecuada.

Fajas antilumbago.

Cinturón de seguridad y dispositivos anticaída en lugares de trabajo con peligro de caída de altura.

Cinturón portaherramientas.

Tapones o protectores auditivos.

4.10.1. Madera

RIESGOS:

Toxicidad de materiales empleados en tratamientos realizados a la madera u otros materiales empleados.
Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de los elementos de madera.
Afecciones cutáneas.
Polvo ambiental.
Contactos eléctricos.
Incendios de los materiales acopiados.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante grúa torre o montacargas.
Los paquetes de lamas serán transportados al hombro por al menos por 2 operarios.
Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm. y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.
Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.
Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados.
El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.
La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.
Iluminación mínima de 100 lux.
Señales: Peligro de incendios y Prohibido fumar.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Mascarillas de protección frente a la toxicidad de la madera u otros materiales empleados.

4.10.2. Montaje del vidrio

RIESGOS:

Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
Ambientes tóxicos e irritantes.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible; Desde una plataforma con cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, ante su imposibilidad.
Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0° C y vientos superiores a 60 Km/h.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Calzado con puntera reforzada.
Gafas antiproyección.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo adecuada.

4.11. Instalaciones

RIESGOS:

Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
Atrapamientos y aplastamientos.
Sobreesfuerzos.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Proyección de partículas en los ojos.
Exposición a ruido y vibraciones.
Contactos eléctricos.
Incendios y explosiones.
Inundaciones o filtraciones de agua.
Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con soplete.
Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Guantes aislantes.
Ropa de trabajo adecuada.

Fajas antilumbago.
Cinturón de seguridad anticaída.
Casco de seguridad homologado.

4.11.1. Electricidad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
Protección adecuada de los huecos, antes de la instalación de andamios de borriquetas o escaleras de mano, para la realización del cableado y conexión de la instalación eléctrica.
Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
Guantes aislantes.
Comprobadores de temperatura.

4.11.2. Fontanería, Calefacción y Saneamiento

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla para el aplomado de los conductos verticales, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
Los petos o barandillas definitivas se levantarán para poder realizar la instalación de fontanería en balcones, terrazas o la instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o similares en la cubierta, y así disminuir los riesgos de caída de altura. Se colocarán tablas o tabloncillos sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Calzado con puntera reforzada.
Guantes de cuero.
Guantes de PVC o goma.
Gafas antiproyección y antiimpacto.

4.11.3. Aire Acondicionado

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los aparatos de aire acondicionado se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, y se colocarán sobre superficies de tabloncillos preparadas para ello.
Las chapas se izarán en bloques flejados y sujetos mediante eslingas; Se colocarán lo más cerca posible del lugar de montaje, sobre durmientes y formando pilas inferiores a 1,6 m. de altura. Posteriormente, serán transportadas por al menos 2 operarios hasta el lugar de trabajo.
Las tuberías y conductos se izarán mediante eslingas unidas por el interior del conducto. Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta para evitar golpes a otras personas u objetos. Cuando su peso o longitud sean excesivos, serán transportados por 2 hombres.
Prohibida la instalación de equipos de aire acondicionado en cubiertas sin peto o protección definitiva, o poco resistentes.
Iluminación de 100-150 lux en la zona de trabajo. Para ello se utilizarán lámparas portátiles alimentadas a 24 voltios.
Se utilizarán andamios tubulares con plataformas de 60 cm. de anchura, barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapiés de 15 cm., para la instalación de conductos en altura.
Se utilizarán escaleras de tijera con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para la colocación de rejillas.
Las chapas deberán permanecer bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo durante el corte mediante cizalla. El corte de las planchas de fibra de vidrio se realizará mediante cuchilla.
Prohibido el abandono de cuchillas, cortantes, grapadoras o similares en el suelo.
Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
Las herramientas eléctricas tendrán el marcado CE y adaptadas a la normativa de equipos de trabajo.
Para la puesta en marcha del aire acondicionado, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas y se colocará una señal de "No conectar, hombres trabajando en la red" en el cuadro general.
Prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Botas de PVC o goma, con puntera reforzada y suela anticlavo y antideslizante.
Guantes de cuero.
Guantes de PVC o goma.

4.11.4. Telecomunicaciones

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los trabajos en cubierta comenzarán una vez terminado el peto de cerramiento perimetral, y sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.

Se instalarán puntos fijos en la cubierta para amarrar el cinturón de seguridad.

El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.

Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.

La instalación de antenas y pararrayos en cubiertas inclinadas, se realizará sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada con barandilla de 1 m., pasamanos, listón intermedio y rodapié. Se utilizarán escaleras de mano con zapatas antideslizantes, ancladas al apoyo superior sobrepasando en 1m. la altura de este.

Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Guantes de cuero.

Guantes de PVC o goma para la manipulación de cables y elementos cortantes.

5. MEDIOS AUXILIARES

5.1. Andamios

RIESGOS:

Caída de personas u objetos al mismo nivel.

Caída de personas u objetos a distinto nivel.

Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.

Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.

Atrapamiento de pies y dedos.

Contactos eléctricos.

Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.

Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.

Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.

Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando un andamio no este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.

Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.

Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Calzado con suela antideslizante.

Calzado con puntera reforzada.

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.

Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

Guantes dieléctricos.

Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
Cinturón portaherramientas.
Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anticaída.
Faja de protección dorsolumbar.
Ropa de trabajo adecuada.

5.1.1. Andamio Colgado Móvil / Andamio Suspendido

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los andamios se instalarán nivelados horizontalmente a una distancia máxima de 30 cm. del paramento.
Se colocarán pescantes en la estructura resistente, bien perforando el forjado o losa estructural de tal manera que la carga se transmita a los nervios del forjado mediante una viga que se coloque por debajo de este, bien con contrapeso, teniéndose en cuenta: resistencia por m² de la superficie de apoyo, cálculo del contrapeso y área de reparto. Prohibido el contrapeso mediante sacos de arena, palets de ladrillos, bidones o similares.
Los ganchos de los pescantes serán de acero galvanizado o inoxidable, y con pestillo de seguridad.
Los pescantes se encontrarán en la misma vertical que la plataforma suspendida.
La separación máxima entre pescantes será de 3 m..
Los cables serán de tipo flexible con hilos de acero y sin alma metálica; El factor mínimo de seguridad será 6.
La longitud mínima del cable será aquella que permita realizar una doble espiral en el tambor.
Se prohíbe utilizar cables con nudos y torceduras. Los cables serán sustituidos cuando el número de hilos deteriorados equivalga al 10%. Los cables de sustentación deberán permanecer siempre tensos, consiguiendo un ascenso y descenso nivelado de la plataforma.
Los aparejos de elevación estarán formados por 2 elementos: Los mecanismos de elevación (trócola o tráctel) y el tiro.
Si se utiliza el sistema tráctel (accionado mediante mordazas): Colocar pestillo al gancho que sujeta la lira, el aparato dispondrá de desembrague interior, la palanca de ascenso dispondrá de 2 pasadores limitadores de sobrecarga, revisados y engrasados antes de su utilización.
Antes de su primera utilización todo el conjunto será sometido a una prueba de carga bajo la supervisión de persona competente; igualmente, con carácter diario y antes de su uso, deben ser inspeccionados los elementos sometidos a esfuerzo, los dispositivos de seguridad, etc; periódicamente dicho conjunto se revisará conforme a las instrucciones del fabricante. Todas estas revisiones quedarán documentadas.
Se colocarán puntos fuertes en la estructura donde amarrar las cuerdas de seguridad de los operarios, puntos que serán independientes a los pescantes..
Cada trabajador dispondrá de su cuerda de seguridad, con dispositivos anticaída deslizantes y deberá permanecer unido por el cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo, siempre que permanezca sobre el andamio.
Las plataformas tendrán una anchura mínima de 60 cm. y longitud máxima de 8 m..
El acceso a las plataformas se realizará a nivel del suelo o planta, una vez que estén arriostradas, para evitar la caída de personas a distinta altura.
Las plataformas quedarán unidas entre sí mediante articulaciones, evitando uniones rígidas y libre paso de los operarios sobre los módulos que forman el andamio. Las plataformas contarán con protección exterior del andamio con barandilla rígida y resistente de 90 cm., pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15cm. y protección interior del andamio con barandilla rígida y resistente de 70 cm., pasamanos y rodapié de 15 cm..
La vía pública se protegerá ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
No se trabajará en niveles inferiores y superiores del andamio que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas. Queda prohibido ascender o descender saltando del andamio.
No se trabajará con materiales acopiados en bordes de forjado.
Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Si por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D.1215/1997.

5.1.2. Andamio de Borriquetas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante " Cruces de San Andrés ".
Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tabloncillos. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones, se anclarán los andamios al suelo y techo, se colocarán barandillas (de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié), puntos fuertes donde amarrar el cinturón de seguridad y redes verticales de seguridad ante la caída de personas u objetos a la vía pública.
Prohibido instalar un andamio encima de otro.

5.1.3. Andamio Tubular

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.

Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.

No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.

Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.

Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m..

Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.

Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.

En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.

El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.

Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.

La vía pública será protegida ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.

El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.

El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.

El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20 m2.

Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.

El desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente. Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

5.1.4. Andamio Tubular Móvil

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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.

Está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.

Para garantizar la estabilidad de las torres su altura 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.).

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.

5.2. Escaleras de Mano

RIESGOS:

Caída de personas u objetos a distinto nivel.

Choques y golpes contra la escalera.

Atrapamiento de pies y dedos.

Sobreesfuerzos.

Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.

Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.

Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.

La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.

El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.

El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.

Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.

Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera. Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m..

No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.

Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.

Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización

reciproca de los elementos esté asegurada

Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.

Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.

Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Casco de seguridad dieléctrico.

Calzado antideslizante.

Calzado con puntera reforzada.

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.

Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.

Cinturón portaherramientas.

Guantes aislantes ante contactos eléctricos.

Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

Ropa de trabajo adecuada.

5.2.1. Escaleras Metálicas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos. Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.

Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

5.2.2. Escaleras de Madera

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.

Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.

Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

5.2.3. Escaleras de Tijera

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.

La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.

Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.

No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

5.3. Puntales

RIESGOS:

Caída de puntales u otros elementos sobre personas durante el transporte, por instalación inadecuada de los puntales, rotura del puntal...

Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.

Atrapamiento de pies y dedos.

Sobreesfuerzos.

Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.

El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.

Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.

El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.

Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario

Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.

Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.

Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad de polietileno.
Calzado con suela antideslizante.
Calzado con puntera reforzada.
Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
Faja de protección dorsolumbar.
Ropa de trabajo adecuada.

5.4. Técnicas de Montañismo

RIESGOS:

Caída de personas u objetos a distinto nivel.
Golpes, cortes o choques.
Atrapamiento de pies y dedos.
Sobreesfuerzos.
Impactos.
Caída materiales o herramientas de los operarios suspendidos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante el uso de estas técnicas los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La parte inferior sobre la que trabajan los operarios suspendidos estará cerrada al tráfico de peatones o personal de obra o en su defecto se instalarán redes de seguridad o marquesinas de protección.
Tanto herramientas como materiales dispondrán de anillo de cordino para que estén permanentemente amarradas al operario o al asiento del trabajador y evitar su caída.
Sustitución de cabo de anclaje por cadena metálica cuando se utilicen máquinas de corte o soldadura.
Instalación obligatoria de un mínimo de dos aparatos de desplazamiento vertical sobre cuerdas en todo momento: 1- Utilización de aparatos autoblocantes y bloqueadores al ascender. (UNE 567 y UNE 353-2) 2- Utilización de aparatos autofrenantes y autobloca.
Se tendrá en cuenta la protección de la cuerda contra el roce, por lo que vigilará en todo momento que no se produzca un cizallamiento de las cuerdas con los cuerpos salientes del edificio.
El trabajador solicitará un nuevo equipo, ya sea alguno de sus elementos o en su totalidad, en caso de pérdida, deterioro o ante cualquier duda razonable sobre su correcto funcionamiento o grado de seguridad.
El trabajador interrumpirá el trabajo ante cualquier duda razonable, ya sea sobre el grado de seguridad de equipos de protección individual, elementos diversos de los lugares y zonas de trabajo, inclemencias meteorológicas, etc.
Se respetará escrupulosamente la caducidad de cuerdas y arneses.
En caso de temperaturas superiores a los 38 grados se suspenderán los trabajos que requieran de personas suspendidas expuestas al sol. Se paralizarán los trabajos si la temperatura es inferior a 0 grados o ante presencia de fuertes vientos
El trabajador dispondrá de un asiento provisto de accesorios apropiados
El sistema constará de dos cuerdas con sujeción independiente, una de acceso, descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra de emergencia (cuerda de seguridad). La cuerda de trabajo tendrá un mecanismo seguro de ascenso y descenso y de un sistema de bloqueo automático.(con la norma UNE 353-2)
La cuerda de seguridad tendrá un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
Los trabajadores llevarán arneses, que se conectarán a la cuerda de seguridad.
El trabajo se planificará de manera que en caso de emergencia, se pueda socorrer al trabajador.
Se impartirá a los trabajadores una formación adecuada y específica que al menos incluirá los contenidos especificados en el Convenio General de la Construcción para este tipo de trabajos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Arnés de suspensión y anticaídas.
Conectores.
Bloqueadores anticaídas.
Bloqueadores de sujeción
Casco de seguridad con barbuquejo.
Descensores.
Aseguradores.
Calzado con suela antideslizante.
Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
Faja de protección dorsolumbar.

6. MAQUINARIA

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. Con carácter general se aplican los siguientes preceptos:

Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

6.1. Empuje y Carga

RIESGOS:

Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
Choques contra objetos u otras máquinas.
Atropellos de personas con la maquinaria.
Proyección de tierra y piedras.
Polvo, ruido y vibraciones.
Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la utilización de maquinaria de empuje y carga, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante inspección de los puntos de escape del motor.
Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
El cambio de aceite se realizará en frío.
En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
Calzado con suela aislante.
Guantes aislantes de vibraciones.
Guantes de cuero.
Guantes de goma o PVC.
Ropa de trabajo reflectante.
Protectores auditivos.
Mascarillas antipolvo.
Cinturón de seguridad del vehículo.
Cinturón abdominal antivibratorio.

6.1.1. Pala Cargadora

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.

El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala. No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

6.1.2. Retroexcavadora

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.

Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio.

Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.

Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.

Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.

Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.

Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas cuando se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

6.2. Transporte

RIESGOS:

Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.

Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.

Choques contra objetos u otras máquinas.

Atropellos de personas con la maquinaria.

Atrapamientos.

Proyección de tierra y piedras.

Polvo, ruido y vibraciones.

Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.

Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos

Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

El cambio de aceite se realizará en frío.

Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.

Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.

Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Calzado de seguridad adecuados para la conducción.

Botas impermeables.

Botas de goma o PVC.

Guantes aislantes de vibraciones.

Guantes de cuero.

Guantes de goma o PVC.

Ropa de trabajo impermeable.

Ropa de trabajo reflectante.

Gafas de protección.

Protectores auditivos.

Cinturón abdominal antivibratorio.

6.2.1. Camión Basculante

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.

En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

6.2.2. Camión Transporte

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

6.2.3. Dúmpster

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los conductores del dúmpster dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
La carga no sobresaldrá de los laterales.
Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmpster.
No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

6.3. Aparatos de Elevación

6.3.1. Montacargas

RIESGOS:

Caída de personas a distinto nivel .
Caída de la plataforma.
Atrapamientos y aplastamientos.
Golpes y cortes.
Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante el montaje, desmontaje y uso del montacargas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Los montacargas serán operados por personas con la formación suficiente y autorizadas.
El montacargas se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes, normalmente con un pequeño foso y siguiendo las instrucciones del fabricante.
El montacargas estará unido a tierra y protegido mediante un interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad mínima.
La zona de actuación permanecerá suficientemente iluminada.
Prohibido el acopio de materiales en las proximidades de los accesos a la plataforma.
No asomarse al hueco del montacargas ni acceder a la plataforma para la retirada de cargas.
Los elementos mecánicos del motor y partes móviles permanecerán protegidos mediante carcasas.
El cuadro de maniobra se colocará a una distancia de 3 m. de la base del montacargas y permanecerá cerrado con llave.
Los cables estarán amarrados por un mínimo de 3 grapas situadas a una distancia de 6 a 8 veces el diámetro.
Se instalarán topes de fin de recorrido en la parte superior del montacargas.
La plataforma deberá permanecer libre de obstáculos y limpia de residuos.
Se colocará la señal de carga máxima admisible en la plataforma, y no podrá ser superada.
Las cargas se repartirán uniformemente sobre la plataforma y en ningún momento sobresaldrá por los laterales.
Prohibido el transporte de personas o uso de las plataformas como andamios para efectuar trabajos en fachada.
La plataforma estará dotada de un dispositivo limitador de carga.
La parte inferior de la plataforma dispondrá de una barra antiobstáculos que provocará la parada del montacargas ante la existencia de algún obstáculo.
Dotada con un dispositivo paracaídas que provocará la parada de la plataforma ante un aumento de la velocidad usual en su descenso.
Se colocará una cubierta resistente sobre la plataforma y el acceso a la misma en planta baja, ante la posible caída de objetos de niveles superiores.
Se colocará una barandilla perimetral de 90 cm. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
Los huecos de acceso a las plantas estarán protegidos mediante cancelas; Estarán asociadas a dispositivos electromecánicos que impedirán su apertura si la plataforma no se encuentra en la misma planta, o el desplazamiento de la plataforma si no están todas cerradas.
Se colocarán barandillas de 90 cm. de altura en aquellas plantas del edificio donde no se haya previsto el acceso a la plataforma. En caso de que se coloque una pasarela en el borde del forjado para acceder a la plataforma, estará protegida lateralmente mediante barandillas de 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié.
Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el montacargas en posición de parada.

Comprobación del correcto funcionamiento antes su puesta en marcha por primera vez y después de cada cambio de ubicación.

Inspección diaria de cables (oxidación, desgaste o rotura), frenos, dispositivos eléctricos (disyuntor diferencial selectivo) y puertas de acceso al montacargas.

El montacargas serán examinado y probado antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de polietileno con barbuquejo.

Calzado de seguridad.

Botas y guantes de goma o PVC.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo ajustada.

Cinturón de seguridad.

Cinturón portaherramientas.

6.3.2. Maquinillo

RIESGOS:

Caída de personas u objetos a distinto nivel.

Golpes, cortes o choques.

Atrapamiento de pies y dedos.

Impactos

Contactos eléctricos

Aplastamiento por caída de cargas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante el montaje, desmontaje y uso del maquinillo, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Los maquinillos serán operados por personas con la formación suficiente y autorizadas.

Se vigilará permanentemente por una persona encargada de la máquina el movimiento y recorrido realizado por la carga, vigilando que no golpee con ningún elemento.

Los desplazamientos de la carga se realizarán evitando los movimientos bruscos.

Se emplearán zonas y plataformas de carga y descarga.

La maquinaria será inspeccionada periódicamente en el momento de la instalación y cada 3 meses comprobando especialmente que no le han sido retiradas carcasas de protección.

La máquina estará convenientemente protegida en cuanto a todo lo referente a sus dispositivos eléctricos.

En un lugar visible de la propia máquina estará dispuesto permanentemente las características técnicas especialmente las relativas a su capacidad de carga.

El gancho ha de disponer de dispositivo de seguridad para evitar que accidentalmente se descuelgue una carga.

En ningún caso se utilizará la instalación para realizar elevación de personas.

No habrá personal en el radio de acción de debajo de la carga en el momento en que esta se esté elevando.

Se comprobará periódicamente el estado del soporte de la máquina.

Las sirgas serán de resistencia acorde con la carga elevada.

El maquinillo será examinado y probado antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad con barbuquejo.

Guantes de cuero.

Guantes aislantes.

Ropa de trabajo.

Cinturón de seguridad.

6.3.3. Camión grúa

RIESGOS:

Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.

Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.

Choques contra objetos u otras máquinas.

Atropellos de personas con la maquinaria.

Atrapamientos.

Polvo y ruido.

Contactos con redes eléctricas.

Caída de la carga durante su transporte.

Caída de la grúa como consecuencia de fuertes vientos, sobrecargas, colisión con grúas próximas, falta de nivelación de la superficie de apoyo...

Golpes a personas u objetos durante el transporte de la carga.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Durante la utilización del camión grúa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

El camión grúa será operado por personas con la formación suficiente y autorizadas.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.

La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.

Se mantendrá una distancia mínima de 5 m. a líneas eléctricas aéreas.

Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas deterioradas.

El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.

Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.

Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.

Prohibido izar o arrastrar cargas adheridas al suelo o paramentos.

Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Calzado de seguridad adecuados para la conducción.

Botas impermeables.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo impermeable.

Ropa de trabajo reflectante.

Protectores auditivos.

6.4. Hormigonera

RIESGOS:

Golpes y choques.

Dermatitis por contacto con el hormigón.

Ruido y polvo.

Sobreesfuerzos.

Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55

La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.

Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.

El uso estará restringido solo a personas autorizadas.

Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.

Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.

Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad de polietileno.

Calzado de seguridad antideslizante.

Calzado con puntera reforzada.

Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

Botas de goma o PVC.

Guantes de goma o PVC.

Gafas de protección del polvo.

Faja de protección dorsolumbar.

Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Tapones.

Ropa de trabajo adecuada.

Ropa de trabajo ajustada e impermeabilizante.

6.5. Vibrador

RIESGOS:

Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de vibrado o circulación.
Caída de objetos a distinto nivel.
Proyección de partículas en ojos o cara del operario.
Ruido y vibraciones.
Golpes, cortes o choques.
Sobreesfuerzos.
Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.
La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s².

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad de polietileno.
Calzado de seguridad antideslizante.
Calzado con puntera reforzada.
Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
Botas de goma o PVC.
Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
Guantes de goma o PVC.
Gafas de seguridad antiimpactos.
Protectores auditivos.
Ropa de trabajo adecuada.

6.6. Sierra Circular de Mesa

RIESGOS:

Atrapamientos.
Cortes y amputaciones.
Proyección de partículas y objetos.
Contactos eléctricos.
Polvo.
Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento. La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente. La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
Las piezas aserradas no tendrán clavos no otros elementos metálicos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad.
Gafas antiimpactos.
Protectores auditivos.
Empujadores.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo ajustada.
Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

6.7. Soldadura

RIESGOS:

Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.
Quemaduras.
Incendios y explosiones.
Proyección de partículas.
Intoxicación por inhalación de humos y gases.
Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura.
Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Pantalla de mano o de cabeza protectoras y filtrantes.
Gafas protectoras filtrantes.
Guantes y manguitos de cuero curtido al cromo.
Mandil y polainas de cuero curtido al cromo.
Botas de seguridad.
Equipos de filtración química frente a gases y vapores.

6.7.1. Soldadura con Soplete y Oxicorte

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o mangueras de gas.
No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
Las botellas se transportarán en jaulas en posición vertical.
Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

6.7.2. Soldadura con Arco Eléctrico

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura. La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

6.8. Herramientas Manuales Ligeras

RIESGOS:

Caída de objetos a distinto nivel.
Golpes, cortes y atrapamientos.
Proyección de partículas

Ruido y polvo.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Contactos eléctricos.
Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Los trabajos realizados en altura y con riesgo de caída a distinto nivel de personas u objetos serán protegidos mediante barandillas (90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié), redes... En algunos casos, el operario dispondrá de cinturón de seguridad unido a un punto fuerte.
La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad.
Calzado con suela antideslizante.
Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
Guantes dieléctricos.
Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
Faja de protección dorsolumbar.
Gafas de protección del polvo.
Gafas de seguridad antiimpactos.
Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
Protectores auditivos.
Cinturón portaherramientas.

7. MANIPULACION DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

RIESGOS:

Afecciones cutáneas.
Incendios y explosiones.
Proyección de sustancias en los ojos.
Quemaduras.
Intoxicación por ingesta.
Intoxicación por inhalación de vapores.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique

peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.

En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.

En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂.

Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad.

Calzado con suela antideslizante.

Calzado con puntera reforzada.

Botas de goma o PVC.

Guantes de goma o PVC.

Ropa de trabajo adecuada.

Gafas de seguridad.

Mascarilla de filtro recambiable.

8. AUTOPROTECCION Y EMERGENCIA

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El personal poseerá la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

8.1. Evacuación

En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.

Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.

En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

8.2. Protección contra incendios

La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra.

Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.

Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.

En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.

En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.

Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO₂ en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

8.3. Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es el Centro de asistencia primaria Sant Jordi de ses Salinas en Calle Timbal s/n Sant Jordi Sant Josep de Sa Talaia y el Hospital Can Misses en Calle Corona s/n Eivissa.

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

9. PROCEDIMIENTOS DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales

en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.

Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.

El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.

Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

10. CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será en el Plan de Seguridad y Salud donde se materialice la forma en que el mismo se llevará a cabo y será el coordinador en la aprobación preceptiva de dicho plan quien valide el control diseñado.

Desde este documento se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.

El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.

Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, se dispondrá personal de control en dichos lugares.

En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.

Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.

El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

11. VALORACION DE MEDIDAS PREVENTIVAS

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

12. MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

RIESGOS:

Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.

Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.

Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.

Desprendimientos de cargas suspendidas.

Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.

En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.

Sobreesfuerzos.

Contactos eléctricos.

Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.

Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).

Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.

Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.

Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.

Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.

Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.

Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.

Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.

En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.

Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.

En trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.

El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.

Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.

Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.

El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.

En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.

El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.

Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.

Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.

El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.

Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.

Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.

Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.

Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.

Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.

Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.

Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.

El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.

Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.

Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad con barbuquejo.

Casco de seguridad.

Calzado con puntera reforzada.

Calzado con suela antideslizante.

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.

Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

Botas de goma o PVC.

Rodilleras impermeables almohadilladas.

Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

Guantes dieléctricos.

Guantes de goma o PVC.

Ropa de trabajo impermeable.

Faja de protección dorso lumbar.

Gafas de protección del polvo.

Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.

Mascarillas antipolvo.

Equipos de filtración química frente a gases y vapores.

Tapones y protectores auditivos.

Cinturón portaherramientas.

Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.

B - PLIEGO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

1. CONDICIONES FACULTATIVAS

1.1. Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

1.1.1. Promotor

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.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del E.S.S. y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del E.S.S. a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presenten ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.

1.1.2. Projectista

El projectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

1.1.3. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.

Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.

Organizar la coordinación de actividades empresariales.

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

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajes o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

1.1.4. Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

1.1.5. Contratistas y Subcontratistas

Contratista es 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.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la

estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.

Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.

Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.

Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.

Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

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 Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.

Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

1.1.6. Trabajadores Autónomos

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 los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

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.

Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

1.1.7. Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

1.1.8. Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

1.1.9. Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

1.1.10. Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

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

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria de este Plan de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas

necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevee necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente. Esta información queda incluida en la memoria de este Plan de Seguridad y Salud.

1.2. Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

1.3. Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos.

1.4. Salud e Higiene en el Trabajo

1.4.1. Primeros Auxilios

El empresario tomará las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96°, tintura de iodo, mercromina, amoníaco, gases estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

1.4.2. Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

1.5. Documentación de Obra

1.5.1. Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsible trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

El Pliego de condiciones se establecerán 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, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

1.5.2. Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. Constará de memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

1.5.3. Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

1.5.4. Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

1.5.5. Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

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 en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, 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.

1.5.6. Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

1.5.7. Libro de Visitas

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

1.5.8. Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

2. CONDICIONES TECNICAS

Contratista es 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.

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.

Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en el RD 1627/97.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.

Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

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 Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

2.1. Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por el Delegado de Prevención.

2.1.1. Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

2.1.2. Redes de Seguridad

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5 m. y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50 cm.

Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20°, la red tendrá una anchura mínima de 3 m. y la altura máxima de caída será de 3 m.

Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm.

Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m.

Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en al forjado mediante hormigón.

Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos u.v., a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un tamaño máximo de 100 mm. o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos.

Los soportes resistirán el impacto de 100 kg. caídos desde 7 m. de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m² y al impacto de un hombre a 2 m/s.

Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas.

En cualquier caso se las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.

La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

2.1.3. Mallazos y Tableros

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.

Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m² y cumplirán la UNE correspondiente.

Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

2.1.4. Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

2.1.5. Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevará un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

2.1.6. Extintores

Serán de polvo polivalente en general y de CO₂ en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

2.2. Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

2.2.1. Protección Vías Respiratorias

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

2.2.2. Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

2.2.3. Pantalla Soldadura

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Cumplirán las norma EN 166, 169 y 175.

2.2.4. Protecciones Auditivas

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruído, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

2.2.5. Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

2.2.6. Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de $\pm 3\%$ y del 5% en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

2.2.7. Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

2.2.8. Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50% de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

2.2.9. Sistemas Anticaídas

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La

anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353, 354, 355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

2.3. Máquinas, Útiles, Herramientas y Medios Auxiliares

Las partes móviles de la maquinaria (órganos de transmisión, correas, poleas...) estarán protegidas mediante carcasas.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

2.3.1. Maquinaria movimiento de Tierras

La maquinaria estará protegida mediante cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).

Dispondrá de faros de marcha delante y retroceso, bocina automática de marcha retroceso, servofrenos, freno de mano, retrovisores en ambos lados y un extintor de polvo químico seco.

Se realizará una revisión diaria del motor, sistema hidráulico, nivel y estanqueidad de juntas y manguitos, frenos, dirección, luces, bocina, cadenas y neumáticos. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

Inspección periódica de los puntos de escape del motor para impedir la entrada de gases en la cabina del conductor.

2.3.2. Ascensores y Montacargas

Ascensores y montacargas dispondrán de señal de carga máxima admisible, limitadores de velocidad, finales de carrera, dispositivo paracaídas y salvavidas.

Las partes móviles estarán protegidas con carcasas y no podrá accionarse el dispositivo si faltara alguna de las medidas de protección.

Los montacargas permanecerán protegidos perimetralmente mediante barandilla de 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié, exceptuando el lado de acceso.

El cuadro de maniobra del montacargas dispondrá de un relex térmico para proteger el motor y otro diferencial de 20 mA., fusibles de protección, un selector de parada y un botón de parada de emergencia.

Se prohíbe la utilización del ascensor definitivo del edificio, en cualquiera de sus fases previas a la puesta en servicio a disposición del usuario final, para fines distintos a los previstos, tales como el aprovechamiento como aparato elevador de materiales y/o personas para la construcción.

2.3.3. Sierra Circular de Mesa

Constituida por una mesa con una ranura, disco de sierra, motor y eje porta-herramientas.

La sierra estará dotada de un dispositivo que evite su puesta en funcionamiento después de que se haya producido un corte en el suministro de energía, y de un cuchillo divisor situada detrás del disco, que impide que las partes aserradas se cierren sobre ella y produzcan el rechazo de las piezas.

Para operaciones por vía húmeda, la sierra dispondrá de un sistema de humidificación.

Se utilizarán las dimensiones de disco indicadas por el fabricante; El dentado y el material del disco variará dependiendo del material a cortar.

Estará provisto de protecciones rígidas que han de estar en su posición de protección para el funcionamiento de la sierra, excepto la parte necesaria para el aserrado.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.3.4. Hormigonera

Formada por una cuba que gira alrededor de un eje graduable accionada por un motor mediante correas y piñón.

Dispondrá de freno de basculamiento del bombo. Los mandos de puesta en funcionamiento y parada, estarán ubicados alejados de las partes móviles y protegidos del polvo y la humedad.

Se limpiará después de cada uso, previa desconexión de la energía eléctrica.

2.3.5. Soldadura Eléctrica

La alimentación se realizará mediante el cuadro de distribución, protegido de sobrecorrientes (comprendida entre 50 y 300 A), y el cable será lo más corto posible.

Precisa de una "Tensión de vacío" (40-100 V) y una "Tensión del arco o de soldadura" (inferior a 40 V).

Los cables estarán conectados con el grupo mediante bornes protegidos de cubrebornes y aislados para tensiones nominales superiores a 1000 V. El empalme entre cables se realizará a través de forrillos termorretráctiles, evitando hacerlo con cinta aislante. El tipo de electrodo variará dependiendo del material a soldar.

2.3.6. Oxicorte

El color de las botellas dependerá del tipo de gas que contenga. La de oxígeno será negra con la ojiva blanca, la de acetileno será roja con la ojiva marrón y la de propano será totalmente naranja.

Las botellas dispondrán de llaves de apertura y cierre protegidas mediante una caperuza protectora.

Los manorreductores estarán dotados de manómetros de alta y baja presión.

La manguera de oxígeno será de color negro o azul, mientras que la de acetileno o propano será de color rojo. No se utilizarán mangueras del mismo color para gases distintos. Dotadas de válvulas antirretroceso de la llama.

Los mecheros están dotados de válvula antirretroceso de la llama.

2.3.7. Herramientas Manuales Ligeras

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar.

Los mangos permanecerán limpios de residuos (aceites o grasas), sin bordes agudos y aislantes, en su caso.

Las herramientas de accionamiento eléctrico, estarán protegidas con doble aislamiento y se conectarán a los enchufes a través de clavijas.

Las lámparas portátiles llevarán doble aislamiento y los portalámparas, pantallas y rejillas estarán formados por material aislante. Los elementos como asas y palancas, no se aflojarán de forma involuntaria, y las tapas no girarán. Las lámparas portátiles que estén protegidas contra la caída de agua llevarán un recubrimiento cuyo único orificio posible será el de desagüe.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.3.8. Andamios

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 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 en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

2.3.9. Técnicas de acceso mediante cuerdas

Se impartirá a los trabajadores una formación adecuada y específica de:

1. Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
2. Los sistemas de sujeción.
3. Los sistemas anticaídas.
4. Normas sobre cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
5. Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.

6. Medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
7. Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

2.4. Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45°) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

2.5. Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

2.5.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

2.5.2. Aseos y Duchas

Estarán acoplados a los vestuarios y dispondrán de agua fría y caliente. Una cuarta parte de los grifos estarán situados en cabinas individuales con puerta con cierre interior. Cada cabina tendrá un mínimo de 2 m² y 2,30 m de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

2.5.3. Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3. CONDICIONES ECONOMICAS

3.1. Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista. En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

3.2. Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

3.3. Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

3.4. Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

4. CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Ibiza a Octubre de 2013

Rogelio J. Ibáñez y Lucea
ARQUITECTO