



PROYECTO DE REFORMA DE LA CUARTA PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO EL ESCORIAL

DICIEMBRE 2022

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Arquitecto. D. Gonzalo Velasco Vicente

ÍNDICE

1	MEMORIA.....	1
1.1	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	2
1.2	DATOS DE LA OBRA Y DESCRIPCIÓN DE LA MISMA	3
1.2.1	DATOS GENERALES DE LA OBRA.....	3
1.2.2	EMPLAZAMIENTO.....	4
1.2.3	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA	4
1.2.4	INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS	5
1.2.5	UNIDADES CONSTRUCTIVAS	5
1.3	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS	6
1.3.1	RIESGOS EVITABLES.....	6
1.3.2	RIESGOS NO EVITABLES	6
1.4	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE LA MAQUINARIA DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES	35
1.4.1	MAQUINARIA DE OBRA	35
1.4.2	MEDIOS AUXILIARES	51
1.4.3	OTROS	56
1.5	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	63
1.6	PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES	64
1.6.1	RIESGOS Y MEDIDAS GENERALES EN TRABAJOS DE MANTENIMIENTO	64
1.6.2	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN EL INTERIOR.....	66
1.6.3	REVISIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	66
1.6.4	REVISIÓN INSTALACIONES FONTANERÍA.....	67
2	PLANOS.....	69
2.1	PLANO DE LOCALIZACIÓN	69
2.2	PLANO DE CARTEL DE TELÉFONOS DE EMERGENCIA.....	70
2.3	PLANOS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	71
2.4	PLANOS DE MAQUINARIA	77
2.5	PLANOS DE MEDIOS AUXILIARES	80
2.6	TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE CARGAS	93
2.7	ORDEN Y LIMPIEZA.....	94
2.8	CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA PARA CAMIONES GRÚA	95
3	PLIEGO.....	98
	CONDICIONES GENERALES.....	98
3.1.1	CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA	98
3.1.2	PRINCIPIOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICADOS EN LA OBRA.....	98
3.1.3	PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE ACCESO DE PERSONAL A LA OBRA.....	103
3.2	CONDICIONES LEGALES	104
3.2.1	NORMAS Y REGLAMENTOS QUE SE VEN AFECTADOS POR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y QUE DEBERÁN SER TENIDOS EN CUENTA DURANTE SU EJECUCIÓN	104
3.2.2	OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA LA OBRA PROYECTADA	110

3.2.3	OBLIGACIONES EN RELACIÓN A LA LEY 32 / 2006	123
3.3	CONDICIONES FACULTATIVAS	127
3.3.1	COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....	127
3.3.2	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	127
3.3.3	OBLIGACIONES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA LA OBRA PROYECTADA RELATIVAS A CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS	128
3.3.4	PLAN DE SEGURIDAD	137
3.3.5	REQUISITOS RESPECTO A LA CUALIFICACIÓN PROFESIONAL, FORMACIÓN E INFORMACIÓN PREVENTIVA, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA	138
3.3.6	VIGILANCIA DE LA SALUD.....	141
3.3.7	LIBRO INCIDENCIAS	143
3.3.8	LIBRO DE ÓRDENES	144
3.3.9	PARALIZACIÓN DE TRABAJOS	144
3.4	CONDICIONES TÉCNICAS	145
3.4.1	REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR, LOCALES DE DESCANSO, COMEDORES Y PRIMEROS AUXILIOS	145
3.4.2	REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y SUS ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS	146
3.4.3	REQUISITOS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES	147
3.4.4	REQUISITOS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS AUXILIARES	148
3.4.5	REQUISITOS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA	150
3.4.6	REQUISITOS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES.....	151
3.4.7	REQUISITOS DE MATERIALES Y OTROS PRODUCTOS SOMETIDOS A REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA QUE VAYAN A SER UTILIZADOS EN LA OBRA	152
3.4.8	PROCEDIMIENTO QUE PERMITE VERIFICAR, CON CARÁCTER PREVIO A SU UTILIZACIÓN EN LA OBRA, QUE DICHOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES DISPONEN DE LA DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA SER CATALOGADOS COMO SEGUROS DESDE LA PERSPECTIVA DE SU FABRICACIÓN O ADAPTACIÓN.....	153
3.4.9	ÍNDICES DE CONTROL	154
3.4.10	INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD	155
3.4.11	TRATAMIENTO DE RESIDUOS.....	155
3.5	CONDICIONES ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS	156
3.5.1	CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA LA OBRA.....	156
3.5.2	NORMAS Y CRITERIOS TOMADOS COMO BASE PARA REALIZAR LAS MEDICIONES, VALORACIONES, CERTIFICACIONES Y ABONOS DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	156
4	PRESUPUESTO	159

1 MEMORIA

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En virtud del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción, y según su artículo 4, las obras relativas a la REMODELACIÓN PLANTA 4ª debe incluir un Estudio de Seguridad y Salud al encontrarse en alguno de los siguientes supuestos:

- El presupuesto de ejecución por Contrata es de 1.422.583,20€ (Mayor de 450.759,08 €).
- El plazo de ejecución se estima en 8 meses desde la iniciación hasta la finalización de las obras, mayor que 30 días laborables. Además, por su volumen de obra se considera que el máximo número de trabajadores presentes en un momento determinado podrá ser de más de 10 personas.
- 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, es superior a 500.
- Por su tipología no contempla la construcción de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas.

Para el proyecto de ejecución que nos ocupa, resultan de aplicación todos los puntos anteriores, por lo que procede la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud.

1.2 DATOS DE LA OBRA Y DESCRIPCIÓN DE LA MISMA

1.2.1 DATOS GENERALES DE LA OBRA

Promotor

HOSPITAL EL ESCORIAL

Dirección postal: Carretera M-600, km. 6,255. 28200 San Lorenzo de El Escorial, MADRID

Autor del ESS

VELBER PROYECTOS TÉCNICOS S.L.

Arquitecto:

Nombre: Gonzalo Velasco Vicente

N.I.F.: 05210451P

Nº Colegiado: 6766

Colegio: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid

Presupuesto de Ejecución Material

El Presupuesto de Ejecución Material es 1.201.036,59 Euros.

Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución para la terminación de la obra, contado desde la firma del acta de replanteo e inicio de obra, es de OCHO (8) Meses.

Número de Trabajadores:

El número de trabajadores dependerá de los medios mecánicos a emplear, al sistema empleado y al planteamiento de la obra por parte de la empresa constructora.

En todo caso el número de trabajadores no estará sujeto a una importante fluctuación y se estima un número medio de **10 trabajadores**.

Por todo ello, el número de protecciones individuales, colectivas y en general las medidas adoptadas, se han estimado por comparación con lo usual en obras de este calibre.

A efectos del cálculo de "Equipos de protección individual" así como de las "Instalaciones y servicios de Higiene y Bienestar" necesarios, se tendrá en cuenta el número de trabajadores medios empleados, el cual es el que se especifica en la tabla siguiente:

JUSTIFICACIÓN NÚMERO DE OBREROS		
A	P.E.M.	1.195.448,07 €
B	Coste mano obra (23,5%)	257.528,91 €
C	Meses tiempo estimado obra	8 meses
D	Horas trabajo anual por obrero	1.750
E	Horas totales trabajadas por un obrero (D*C/12)	1.166,67
F	Coste medio de trabajado/hora €	21,54€
G	Horas de trabajo * precio/hora (E*F)	25.130,00
	Nº trabajadores=horas totales obra/horas totales obrero= B/G	10,24
	Total, Obreros	10

Este volumen de mano de obra estimada, a los efectos del art. 4 del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, se encuentra sujeto a la elaboración del Plan de Trabajos definitivo según las disposiciones de organización de obra que adopte el adjudicatario de las mismas.

El número de trabajadores necesarios para la ejecución de las obras depende, además de la importancia de los trabajos y del plazo ejecución, del grado de mecanización y de las peculiaridades propias de cada tajo de obra, siendo posible por tanto una variación justificada de estas previsiones.

1.2.2 EMPLAZAMIENTO

Los trabajos de obra se ubican en la planta 4º del Hospital Universitario El Escorial, situado en la carretera M-600, km. 6,255. en San Lorenzo de El Escorial, Madrid.

1.2.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las obras consisten en la remodelación de la planta cuarta de hospitalización del edificio principal del Hospital de El Escorial.

La remodelación de la planta en una reorganización de la planta, reformando todas las habitaciones con lo que implica, retirada de su mobiliario y sanitarios, sustitución de solados y revestimientos, sustitución de falsos techos y la renovación de sus instalaciones.

1.2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

No se prevé la afección de ningún servicio. No obstante, si durante el desarrollo de las obras se interfiriese con algún servicio existente, se contactará con la compañía afectada para tomar las medidas oportunas.

1.2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS.

Las principales Unidades que componen la Obra son:

- Aspectos generales inherentes a la permanencia en una obra
- Pequeñas demoliciones y picados
- Desmontajes
- Albañilería
- Solados (pavimentos de PCV y piedra) y alicatados
- Pladur y falsos techos
- Instalación eléctrica, trabajos con electricidad y luminarias
- Tendido de cable
- Cerrajería y carpintería metálicas
- Soldadura autógena y eléctrica
- Carpintería de madera
- Colocación de vidrio
- Pintura
- Instalaciones de megafonía
- Instalación de red de datos
- Instalación de telefonía
- Instalaciones de climatización
- Instalación de ventilación
- Instalación de fontanería
- Instalación de protección contra incendios
- Instalación de saneamiento

1.3 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

1.3.1 RIESGOS EVITABLES

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales, que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se exponen:

RELACIÓN DE RIESGOS EVITABLES COMPLETAMENTE	
Riesgo	Medidas Técnicas Adoptadas
Possible rotura en las conducciones existentes de las redes de agua, gas, etc., durante la fase de demoliciones.	Neutralizar (poner fuera de servicio) dichas conducciones hasta que el riesgo de rotura haya sido eliminado, accionando las válvulas correspondientes.

1.3.2 RIESGOS NO EVITABLES

1.3.2.1 Aspectos generales inherentes a la permanencia en una obra

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Exposición a agentes físicos: ruido.

Medidas preventivas

- Los acopios de materiales se harán en lugares previamente establecidos, evitando la improvisación.
- En lugares con poca iluminación se cuidará especialmente la correcta iluminación.
- Aquellas plataformas de trabajo susceptibles de caída de más de 2,00 m. de altura, se protegerán en todo el perímetro mediante la protección establecida en el plan de seguridad (redes, barandillas, etc.).
- Se mantendrá el lugar de trabajo libre de escombros y restos de materiales que entorpezcan el paso de personas.
- Se señalizará la obra mediante señalización de seguridad. Estas señales serán perfectamente visibles, no dando lugar a dobles interpretaciones.
- Las fuentes de ruido se situarán lo más aisladas y alejadas posibles de las personas, haciendo uso de protectores auditivos en caso necesario.

- Para prevenir los contactos eléctricos, se instalarán diferenciales acompañados de toma de tierra, se conectarán los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas y se usarán herramientas manuales provistas de doble aislamiento.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno.
- Gafas para proyección de partículas.
- Uso de mascarillas adecuadas para ambientes pulvígenos.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Calzado de protección.

1.3.2.2 Pequeñas demoliciones y picados

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Se marcarán los elementos a derribar y el orden a derribar, mediante el asesoramiento de un técnico, huyendo siempre de la improvisación.
- Se planificará una ágil y continua retirada de escombros y elementos desmontados para no convertir el lugar de trabajo en un vertedero.
- Las zonas a demoler estarán protegidas para evitar la permanencia de personas en los lugares donde se prevé la caída de estos elementos demolidos.
- No realizar trabajos donde se está demoliendo.
- Se rotará el personal expuesto a vibraciones y/o ruido para reducir los tiempos de exposición.
- Evitación de sobrecargas excesivas.
- Los trabajos se realizarán conforme a la maquinaria disponible, respetando en todo momento sus normas de uso.
- Se evitará la formación de excesivo polvo, humedeciendo los escombros.
- La demolición se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.

- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- La superficie de trabajo se mantendrá lo más despejada posible para evitar tropiezos.
- Los trabajadores no deberán de trabajar en demoliciones a una altura superior a 3 m por encima del suelo si no existe una plataforma de trabajo sobre la que puedan operar.
- No deberá de realizarse con palanca el derribo manual de materiales.
- Se preverá una salida para la evacuación del personal fácil y rápido.
- Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (sujeción o anticaídas) (en caso de demoliciones en altura).
- Cinturones antivibratorios para el uso de martillos neumáticos o máquinas similares.
- Gafas anti-impactos.
- Protectores auditivos.

Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.3 Desmontajes

Se incluye en esta unidad todos los desmontajes necesarios para acometer los trabajos, tales como desmontajes de falsos techos, levantado de puertas, el desmontaje de las distintas instalaciones de climatización, ventilación fontanería, eléctrica, PCI, etc.

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.

Medidas preventivas

- Delimitación y señalización de la zona. Cuando sea necesario, se deberán tomar medidas de protección adicionales para evitar la presencia en las proximidades de personal ajeno.

- Cerramiento de la zona para evitar el acceso de personal ajeno a los trabajos.
- Anulación de las instalaciones existentes, agua, corriente eléctrica, gas, teléfono, etc. en las partes afectadas por el desmontaje de instalaciones o materiales.
- Cuando los trabajos comprendan parte de edificios en uso, se deberán extremar las precauciones para evitar riesgos sobre los ocupantes de edificio.
- Se tomarán las medidas necesarias para evitar la caída o proyección de materiales sobre terceros (valla resistente, colocación de redes o lonas, marquesinas, plataformas que cubran los accesos al edificio, señales en las inmediaciones de los trabajos, etc.)
- Cuando la retirada o desmontaje de instalaciones implique la manipulación de materiales cortantes o punzantes (ventanales, cristales, etc.) se deberá manipular con medios mecánicos.
- Cuando no sea posible con medios mecánicos se realizará entre varios trabajadores mediante utilización de ventosas. La manipulación se realizará desde una base de trabajo estable. Nunca debe realizarse desde escaleras de mano o similares.
- Cuando exista riesgo de sepultamiento o hundimiento, además de tomar las medidas de protección necesarias, se deberá requerir la presencia de recurso preventivo. La empresa contratista identificará en la evaluación de riesgos los trabajos o tareas con tales riesgos, y determinará en la planificación de la actividad preventiva la forma de llevar a cabo dicha presencia.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (sujeción o anticaídas) (en caso de trabajos en altura).
- Gafas anti-impactos.

Protecciones colectivas:

- Andamio metálico tubular móvil.
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.
- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.4 Albañilería

Se incluyen los trabajos de ejecución de albañilería anteriormente expuestos.

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel: desde escaleras portátiles, andamios de borriquetas, andamios tubulares, etc.
- Caída de personas al mismo nivel: por falta de Orden y Limpieza.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: en la manipulación de escombros y materiales desprendidos.
- Caída de objetos en manipulación: ladrillo, bloques, etc.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas manuales.
- Proyección de partículas: fragmentos de materiales.
- Sobreesfuerzos: en la manipulación de materiales.

- Contactos eléctricos directos: con partes activas de la instalación eléctrica.
- Contactos eléctricos indirectos.

Medidas preventivas

- 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.
- Organizar un Plan de Orden y Limpieza, almacenando los materiales en lugares establecidos, ordenando las herramientas y útiles de trabajo y limpiando los escombros diariamente. Estos escombros se evacuarán en contenedores o recintos señalizados correctamente.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo medios auxiliares.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas necesarias para evitar sobreesfuerzos:
 - No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. También se puede buscar la forma de dividirla.
 - No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.
 - Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
 - Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
 - Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
 - Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia dónde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos.
- Para la protección de los pies se debe utilizar calzado de uso profesional del tipo calzado de protección certificado.
- En la realización de tareas en las que se puedan proyectar fragmentos o partículas desprendidas, hay que utilizar equipos de protección individual certificados que protejan los ojos. Para ello, en el caso de realizar tareas en que se proyecten partículas, sólidas o líquidas, pero que no impacten agresivamente, se deben utilizar gafas de seguridad del tipo montura panorámica.
- Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado.
- Se utilizarán para los fines para los que han sido concebidos.
- Para efectuar cualquier trabajo en presencia de cemento, se utilizarán guantes de protección certificados que eviten el riesgo de dermatitis.
- La instalación eléctrica dispondrá de protección diferencial de 30 mA de sensibilidad.
- Se verificará la puesta a tierra de masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra.
- Las herramientas eléctricas portátiles adoptarán medidas preventivas tomando, para ello, los sistemas de protección que se indican según se clasifique la herramienta en cuestión por su grado de protección contra choques eléctricos producidos por contactos eléctricos.
- En el caso de disponer de iluminación portátil, se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios o protegidos contra chorros de agua.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno (sobre todo en exteriores).
- Botas de seguridad.

- Guantes.
- Gafas de protección (proyección de partículas en operaciones de corte).
- Ropa cómoda de trabajo.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Cinturones portaherramientas.
- Rodilleras almohadilladas.

Protecciones colectivas:

- Andamio metálico tubular móvil.
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.
- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.5 Solados (pavimentos de PCV y piedra) y alicatados

Se incluye en esta unidad la ejecución de los solados de todo tipo (incluidos pavimentos de piedra) como posibles alicatados.

Principales riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación: caída de piezas pesadas en miembros inferiores
- Caída por desprendimientos de objetos
- Proyección de fragmentos
- Pisadas sobre objetos
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Exposición a polvo
- Manipulación manual de cargas
- Chaleco de alta visibilidad.

Medidas preventivas

- En todo momento se deberán mantener las zonas de paso libres de materiales o restos de los mismos, señalizando aquellas zonas cuyo paso esté cortado y utilizando pasos alternativos.
- Los portátiles de alumbrado para interiores estarán dotados de doble aislamiento, rejilla de protección de la bombilla, serán del tipo protegidos contra chorros de agua y estarán alimentados a una energía eléctrica de 24 V.
- La formación de los trabajadores en cuanto al uso correcto de sus herramientas manuales evitará un mal uso de las mismas que pueda producir golpes o cortes.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas necesarias para evitar sobreesfuerzos:
- No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. También se puede buscar la forma de dividirla.
- No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.
- Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.

- Asegurarse de que la carga está equilibrada. Hay que recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
- Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia dónde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos.
- Una vez que se haya decidido levantar algo, recordar esta regla: levantar con las piernas, no con la espalda. Emplear el método siguiente:
 1. Apartar las piernas colocando un pie delante del otro.
 2. Acucillarse al lado de la carga, con la espalda recta y la barbilla metida.
 3. Agarrar firmemente la carga con toda la mano y no solamente con los dedos.
 4. Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo.
 5. Apoyar el peso directamente sobre los pies y acercar la carga.
 6. A medida que se levanta, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga.
- En cuanto a los equipos de protección individual que deben utilizarse según el tipo de trabajo a realizar, serán aquellos que protegen las manos y los pies de los trabajadores.
- Para la protección de las manos se deben utilizar guantes de seguridad certificados contra agresivos mecánicos.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de Protección Individual recomendados

- Casco de polietileno.
- Guantes.
- Gafas de protección (proyección de partículas en operaciones de corte).
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla reforzada.
- Ropa cómoda de trabajo.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Cinturones portaherramientas.
- Rodilleras almohadilladas.
- Chaleco de alta visibilidad.

Protecciones colectivas

- Andamio metálico tubular móvil.
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.
- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.6 Pladur y falsos techos

Se incluye en esta unidad los cerramientos de Pladur y la instalación de falsos techos.

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Manipulación manual de cargas.

Medidas preventivas

- En trabajos sobre andamios (borriquetas, sobre ruedas, etc.), se tratará siempre de trabajar sobre superficies de anchura no inferior a 60 cm. (lado menor).
- Cuando se trabaje sobre superficies elevadas con respecto del plano del suelo (ej.: borriquetas) junto a huecos verticales (ventanas, balcones, etc.), se taparán éstos mediante tablones, redes, puntales, barandillas, etc. y a una altura adecuada, con el fin de evitar el riesgo de caída desde altura.
- Estas plataformas elevadas para el montaje de falsos techos estarán perfectamente regularizadas y serán horizontales, careciendo de desniveles y escalones.
- En todo momento, se deberán mantener las zonas de paso libres de materiales o restos de los mismos, señalizando aquellas zonas cuyo paso esté cortado y utilizando pasos alternativos.
- En estos trabajos en interiores, las escaleras de mano serán de tijera y estarán dotadas de topes en su parte superior, cadenilla de apertura máxima y zapatas antideslizantes, así mismo marcado CE y cumplir con la Norma UNE-EN 131.
- En los lugares de trabajo existirá una iluminación mínima de 100 lux. Con este fin se usarán portátiles de alumbrado colocados a 2 m. de altura. Dichos portátiles de alumbrado estarán dotados de doble aislamiento, serán del tipo protegidos contra chorros de agua y alimentados a una energía eléctrica de 24 V.
- No se permitirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros por alimentación eléctrica con sus extremos pelados, sino que se usarán clavijas normalizadas.
- Para el transporte de materiales (placas, sacos, etc.), se hará uso de carretillas manuales con el fin de evitar esfuerzos innecesarios.
- Para el riesgo de contactos eléctricos indirectos, existirán diferenciales que funcionarán junto a una toma de tierra.
- La formación de los trabajadores en cuanto al uso correcto de sus herramientas manuales evitará un mal uso de las mismas que pueda producir golpes o cortes.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno (sobre todo en exteriores).
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Guantes.
- Gafas de protección (para proyección de gotas de escayola u otro tipo de pasta)
- Ropa cómoda de trabajo.
- Mascarilla de protección tipo FFP1.
- Chaleco de alta visibilidad.

Protecciones colectivas:

- Andamio metálico tubular móvil.
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.7 Instalación eléctrica, trabajos con electricidad y luminarias

Principales riesgos

- Caída de personas al mismo nivel, por uso indebido de medios auxiliares.
- Caídas de materiales y equipos por fijación inadecuada o colocación inestable.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes y pinchazos por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del tubo corrugado protector.
- Durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación:
- Electrocuci3nes o quemaduras debidas a:
- Mala protecci3n de cuadros el3ctricos.
- Maniobras incorrectas en l3neas.
- Uso de herramientas sin aislamiento.
- Puenteo de los mecanismos de protecci3n.
- Conexi3nados directos sin clavijas macho-hembra.

Medidas preventivas

- Durante la realizaci3n de los trabajos estar3 presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- El montaje de aparatos el3ctricos ser3 ejecutado siempre por personal especialista.
- La iluminaci3n en los tajos no ser3 inferior a los 100 lux. medidos a dos metros del suelo; La iluminaci3n mediante port3tiles ser3 con portal3mparas estancos de seguridad.
- Se proh3be el conexi3nado de cables a los cuadros de suministro el3ctrico de obra, sin la utilizaci3n de clavijas macho-hembra.
- No se dejar3n las puntas de cables sueltas y sin aislar, ya sean conductores activos o de protecci3n.
- No se tirar3 bruscamente de los cables al retirarlos de los enchufes, sino agarrando el cuerpo aislante de la clavija.
- Antes de empezar a trabajar en las proximidades de conductores el3ctricos, se comprobar3 si las escaleras, andamios, etc., pueden establecer un contacto accidental.
- No es conveniente fijar conductores el3ctricos, aunque est3n protegidos, sobre madera, para evitar el peligro de incendio por sobrecalentamiento.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estar3n protegidas, con material aislante normalizado, contra los contactos con la energ3a el3ctrica.
- Aquellas cuyo aislamiento est3 deteriorado ser3n retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexi3n accidental a la red, el 3ltimo cableado que se ejecutar3 ser3 el que va del cuadro general al de la compa3a suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexi3n, que ser3n los 3ltimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalaci3n el3ctrica ser3n anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

- Antes de hacer entrar en carga la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Toda instalación se considerará en tensión mientras no se compruebe lo contrario.
- Para comprobar circuitos se utilizará un comprobador de tensión y no la lámpara ordinaria. Al terminar las operaciones no se restablecerá la corriente hasta que no se compruebe que no existe peligro.
- Se observarán las siguientes reglas:
 - Corte visible de todas las fuentes de tensión.
 - Enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte.
 - Reconocimiento de la ausencia de tensión.
 - Poner a tierra y en cortocircuito todas las fuentes de tensión.
 - Colocar las señales de seguridad adecuadas solicitando zona de trabajo.

Protección contra contactos directos:

- Alejamiento de las partes activas de la instalación a una distancia tal del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan que sea imposible un contacto fortuito con las manos, o por la manipulación de objetos conductores, cuando éstos se utilicen habitualmente cerca de la instalación. Se considerará zona alcanzable con la mano la que medida a partir del punto donde la persona pueda estar situada, está a una distancia límite de 2.50 m hacia arriba, 1 m lateralmente y 1 m hacia abajo.
- Interposición de obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados de forma segura y resistir a los esfuerzos mecánicos usuales que pueden presentarse en su función. Si los obstáculos son metálicos y deben ser considerados como masas, se aplicará una de las medidas de protección previstas contra los contactos indirectos.
- Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo, y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA. La resistencia del cuerpo humano será considerada como 2.500
- Las pinturas, barnices, lacas y productos similares no serán considerados como aislamiento satisfactorio.

Protección contra contactos indirectos:

- Para la elección de las medidas de protección contra contactos indirectos, se tendrá en cuenta la naturaleza de los locales o emplazamientos, las masas y los elementos conductores, la extensión e importancia de la instalación, etc., que obligarán en cada caso a adoptar las medidas de protección más adecuada. Por lo que se refiere a estas medidas de protección, se tendrá en cuenta:
- Instalaciones con tensiones de hasta 250 V con relación a tierra:
 - En general, con tensiones de hasta 50 V con relación a tierra en locales o emplazamientos secos y no conductores, o de 24 V en locales o emplazamientos húmedos o mojados, no es necesario establecer sistema de protección alguno.
 - Con tensiones superiores a 50 V es necesario establecer sistemas de protección para instalaciones al aire libre; en locales con suelo conductor, como por ejemplo, de tierra, arena, piedra, cemento, baldosas, madera dura e incluso ciertos plásticos; en cocinas públicas o domésticas con instalaciones de agua o gas, aunque el suelo no sea conductor; en salas clínicas y, en general, en todo local que incluso teniendo el suelo no conductor quepa la posibilidad de tocar simultánea e involuntariamente elementos conductores puestos a tierra y masas de aparatos de utilización.

- Instalaciones con tensiones superiores a 250 V con relación a tierra:
 - En estas instalaciones es necesario establecer sistemas de protección cualquiera que sea el local, naturaleza del suelo, peculiaridades del lugar de que se trate.

Equipos de Protección Individual recomendados

- Casco seguridad, para utilizar durante los desplazamientos por la obra, en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Casco de seguridad aislante de la electricidad.
- Botas aislantes de la electricidad, en conexiones.
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes para trabajos con tensión y herramientas aislantes.
- Mono de trabajo.
- Banqueta de maniobra y alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo con iluminación suficiente, limpias y ordenadas.
- Señalización de las zonas de trabajo y de las áreas peligrosas.
- Medios auxiliares adecuados y en condiciones: escaleras de tijera con tirantes; escaleras de mano, con zapatas antideslizantes en la base; módulos de andamio provistos de todas sus medidas de seguridad.
- Protecciones ante la caída a distinto nivel.

1.3.2.8 Tendido de cable

Principales riesgos

- Golpes, arrollamientos o atrapamiento de máquinas, vehículos y cables.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Heridas por materiales o herramientas.
- Caídas al mismo nivel.
- Riesgos eléctricos.
- Cortes y caídas por objetos.

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Los materiales precisos para el tendido y empalme se acopiarán en obra con la antelación para que el avance del tendido sea seguido inmediatamente por la colocación de los empalmes.
- Los frentes de trabajo se revisarán siempre de modo que existan zonas libres para los trabajos.
- Se realizarán los trabajos con medios auxiliares en perfecto estado.

- No se ocuparán vías de evacuación o salidas de emergencia. En caso de necesidad se comunicará la circunstancia a personal responsable del centro para que adopte las medidas alternativas necesarias.
- Se usarán cinturones portaherramientas para evitar la caída de las mismas desde escalera o andamios.
- Se extremará el orden y la limpieza por lo general, y especialmente en zonas de paso. Se establecerá un pasillo de circulación con balizamiento en vías de paso de personal libre de materiales y restos.
- Se señalizarán los trabajos en zonas con proximidad de circulación de vehículos.
- Se priorizará el trabajo con plataformas de trabajo o andamios al uso de escaleras de mano, siempre que sea factible y las características lo permitan.
- Los trabajos con escaleras de mano (ver escaleras de mano) a más de 3,5 m de altura se realizarán empleando medios de aseguramiento del trabajador (arnés).

Equipos de Protección Individual recomendados

- Casco.
- Chaleco reflectante.
- Gafas.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.

Protecciones colectivas

- Señalización y balizamiento. Se señalizarán oportunamente los accesos y recorrido de vehículos.
- Vallado perimetral. Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente.

1.3.2.9 Cerrajería metálica y carpintería metálica

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel: desde escaleras portátiles, andamios de borriquetas, andamios tubulares y plataformas elevadas en general.
- Caída de personas al mismo nivel: por falta de Orden y Limpieza.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas: manuales o fijas.
- Proyección de fragmentos o partículas: por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura.
- Sobreesfuerzos:
- Contactos eléctricos directos: con partes activas de la instalación eléctrica.
- Contactos eléctricos indirectos.

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Organizar un Plan de Orden y Limpieza, con formación específica para el personal implicado, advirtiendo además sobre la ordenación de la herramienta o útiles de trabajo que en ese momento no se esté utilizando.

- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo medios auxiliares, tanto para escaleras portátiles como para andamios tubulares, colgados, etc.
- Las plataformas elevadas se protegerán con barandillas de 90 cm. de altura y rodapié, para evitar caídas de herramientas o materiales rodados.
- La prevención de los accidentes de transporte manual o de manipulación debe dirigirse a mejorar las técnicas simples de “levantar-llevar”.
- Cuando sea necesario levantar, transportar y mantener una carga manualmente, se han de tener en cuenta las siguientes reglas:
 - No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. También se puede buscar la forma de dividirla.
 - No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.
 - Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
 - Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
 - Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
 - Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia dónde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos.
- La instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales en cabecera, cuya sensibilidad será de 30mA para tomas monofásicas y 300mA para tomas trifásicas.
- Se verificará la puesta a tierra de masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra.
- Las herramientas eléctricas portátiles adoptarán medidas preventivas tomando, para ello, los sistemas de protección que se indican según se clasifique la herramienta en cuestión por su grado de protección contra choques eléctricos producidos por contactos eléctricos. Esta clasificación es la siguiente:
 - Herramientas de clase I. Su grado de aislamiento corresponde a un aislamiento funcional, es decir, aquel necesario para asegurar el funcionamiento normal de la herramienta y la protección fundamental contra contactos eléctricos directos, estando previstas para ser puestas a tierra.
 - Herramientas de clase II. Tienen un aislamiento completo bien sea doble aislamiento o aislamiento reforzado, no estando previstas para ser puestas a tierra. Estas herramientas deben llevar grabado en la placa de características o sobre la propia carcasa el símbolo de doble aislamiento:
 - Herramientas de clase III. Previstas para su alimentación a muy baja tensión (no superior a 50 voltios).
- De todas formas, las especificaciones a cumplir dependiendo del tipo de herramienta eléctrica cumplirán con lo indicado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. En el caso de disponer de iluminación portátil, se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios o protegidos contra chorros de agua.
- Con el fin de evitar cualquier tipo de riesgo causado por falta o deficiente iluminación que pueda existir en el lugar de trabajo, se deben complementar los puntos de luz con alumbrado portátil, si fuera necesario.
- Los elementos de la carpintería se manipularán mecánicamente siempre que sea posible. Estos elementos irán unidos y se manejarán guiados por eslingas.
- Se revisarán las máquinas herramientas antes de ser utilizadas comprobando el buen estado de sus protecciones.

- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Gafas de protección.
- Guantes de cuero.

Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.10 Soldadura autógena y eléctrica

Principales riesgos

- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas: sobretodo durante el picado de la soldadura.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: humos procedentes de la soldadura.
- Exposición a radiaciones.

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Se evitará mirar directamente el arco voltaico, ya que la intensidad luminosa puede producir graves lesiones. Además, para prevenir esta situación, será obligatorio el uso de protección ocular especial para soldadura.
- La soldadura autógena y eléctrica deberán tener marcado CE y la documentación correspondiente que lo acredite.
- Igualmente se protegerán los ojos en las operaciones de picado de los cordones de soldadura, previniendo así las proyecciones de partículas a los ojos.
- Se evitarán las operaciones de soldadura en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles.
- Se dispondrá de portapinzas con el fin de evitar su depósito en el suelo o sobre zonas transmisoras de calor o electricidad.
- Se usarán, asimismo, portaelectrodos que serán de material aislante de la electricidad.
- El grupo de soldadura deberá estar siempre conectado a tierra.
- Es necesario el uso de mangueras de alimentación eléctrica de 1.000 V. de tensión nominal, tanto para exteriores como para interiores, siendo además obligatorio, el uso de casquillos normalizados para su conexión a las tomas de corriente.

- Las tareas de soldadura se suspenderán cuando las condiciones meteorológicas sean visiblemente adversas (vientos superiores a 60 km/h., lluvias, etc...).
- Las zonas destinadas para trabajos de soldadura se dispondrán en lugares ventilados o se dispondrá de ventilación artificial para evitar la inhalación de gases tóxicos.
- En los trabajos de soldadura son especialmente importantes los equipos de protección individual para evitar quemaduras, tales como cubrepies, polainas, manguitos, guantes y mandiles de cuero.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura).

Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.11 Carpintería de madera

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel: desde la plataforma de descarga de materiales.
- Caída de personas al mismo nivel: por falta de Orden y Limpieza.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas: manuales o fijas.
- Proyección de fragmentos o partículas: por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura.
- Inhalación de polvo (por serrín).
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos: por manejo de cargas y posturales.
- Contactos eléctricos directos: con partes activas de la instalación eléctrica.
- Contactos eléctricos indirectos.

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Organizar un Plan de Orden y Limpieza, con formación específica para el personal implicado, advirtiendo además sobre la ordenación de la herramienta o útiles de trabajo que en ese momento no se esté utilizando.

- Las plataformas elevadas se protegerán con barandillas de 90 cm. de altura y rodapié, para evitar caídas de herramientas o materiales rodados y cuando ello no sea posible, se usará cinturón de seguridad.
- La prevención de los accidentes de transporte manual o de manipulación debe dirigirse a mejorar las técnicas simples de “levantar-llevar”.
- Cuando sea necesario levantar, transportar y mantener una carga manualmente, se han de tener en cuenta las siguientes reglas:
 - No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. También se puede buscar la forma de dividirla.
 - No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.
 - Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
 - Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
 - Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
 - Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia dónde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos.
 - Una vez que se haya decidido levantar algo, recordar esta regla: Levantar con las piernas, no con la espalda. Emplear el método siguiente:
 - Apartar las piernas colocando un pie delante del otro.
 - Acucillarse al lado de la carga, con la espalda recta y la barbilla metida.
 - Agarrar firmemente la carga con toda la mano y no solamente con los dedos.
 - Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo.
 - Apoyar el peso directamente sobre los pies y acercar la carga.
 - A medida que se levanta, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga.
- En la realización de tareas en las que se puedan proyectar fragmentos o partículas desprendidos, hay que utilizar equipos de protección individual certificados que protejan los ojos. Para ello, se deben utilizar gafas de seguridad contra impactos mecánicos.
- La instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales en cabecera, cuya sensibilidad será de 30mA para tomas monofásicas y 300mA para tomas trifásicas.
- Se verificará la puesta a tierra de masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra.
- Las herramientas eléctricas portátiles adoptarán medidas preventivas tomando, para ello, los sistemas de protección que se indican según se clasifique la herramienta en cuestión por su grado de protección contra choques eléctricos producidos por contactos eléctricos.
- Con el fin de evitar cualquier tipo de riesgo causado por falta o deficiente iluminación que pueda existir en el lugar de trabajo, se deben complementar los puntos de luz con alumbrado portátil, si fuera necesario.
- Para evitar, o al menos reducir, daño alguno causado por la manipulación de elementos cortantes se deben proteger las manos, por medio de “guantes contra las agresiones mecánicas”, haciendo extensiva la protección al resto del cuerpo por medio de “ropa de protección contra las agresiones mecánicas”.
- Se adoptarán las siguientes medidas preventivas relativas al uso y utilización de herramientas:
 - Utilizar únicamente para el trabajo para el que están diseñados.
 - Elección adecuada del tipo y tamaño a utilizar.
 - No utilizarlas cuando se observen defectos que limiten la seguridad.
 - Mantenerlas limpias de grasa y en correcto estado.

- En las herramientas eléctricas portátiles, la fuente de energía debe desconectarse siempre antes de cambiar cualquier accesorio, volviendo a colocar y ajustar los resguardos protectores antes de usar nuevamente la herramienta. Se han de depositar en un lugar donde no exista posibilidad de caída al tirar del cordón o manguera.
- Para el manejo seguro ha de adiestrarse a los operarios.
- Control y mantenimiento periódico de las herramientas.

- Se revisarán las máquinas herramientas antes de ser utilizadas comprobando el buen estado de sus protecciones.
- No se instalarán los andamios de borriquetas en alturas que anulen la protección existente.
- Los recortes y el serrín se evacuarán de la obra del mismo modo que los escombros.
- Para evitar golpes y caídas, se colgarán las hojas de las puertas y ventanas por dos operarios.
- Cuando se transporten lamas de madera y listones, se hará con la punta delantera elevada.
- Se utilizarán escaleras dotadas de zapatas antideslizantes.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla para trabajos en los que se genere polvo.
- Gafas de protección.
- Guantes de cuero.

Protecciones colectivas:

- Andamio metálico tubular apoyado.
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.
- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.12 Colocación de vidrio

Principales riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al vacío.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos sobre durmientes de madera.
- A nivel de calle se acotará con cuerdas de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio, desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en los planos.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente se recibirá y se terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo por roturas.
- Los vidrios ya instalados se pintarán con pintura a la cal, para significar su existencia.
- Los vidrios en la planta se almacenarán en los lugares diseñados en planos sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento, señalándose el entorno con cal y letreros de precaución vidrio.
- Se comprobará de que los pasillos a seguir por los vidrios están siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de vidrio transportadas a mano se las moverá siempre en vertical para evitar accidentes por rotura.
- Cuando el transporte de vidrio deba de hacerse a mano por caminos sin iluminación, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
- La instalación de vidrio en muros cortina, se realizará desde el interior del edificio. Sujeto el operario con el cinturón de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad de medianas.
- Los andamios que deben de utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapiés, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- Se prohíben los trabajos en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0 ° C.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.
- Barandillas.
- Redes de protección.

1.3.2.13 Pintura

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel: desde escaleras portátiles, andamios tubulares, etc.
- Caída de personas al mismo nivel: por falta de Orden y Limpieza.
- Caída de objetos en manipulación de cargas.
- Sobreesfuerzos: en la manipulación de cargas.
- Contactos eléctricos directos: con partes activas de la instalación eléctrica.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas contenidas en la pintura.
- Incendios: por utilización de sustancias inflamables.
- Exposición a contaminantes químicos: inhalación de disolventes orgánicos.

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Organizar un Plan de Orden y Limpieza, con formación específica para el personal implicado, advirtiéndole además sobre la ordenación de la herramienta o útiles de trabajo que en ese momento no se esté utilizando.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo Medios Auxiliares, tanto para escaleras portátiles como para andamios tubulares, colgados, etc.
- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohibirá fumar o comer en las estancias en que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se utilizarán guantes de protección contra agresivos químicos orgánicos para evitar contactos con la piel del trabajador.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla
- Guantes de cuero.

1.3.2.14 Instalaciones de megafonía

Principales riesgos

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

- Cortes por manejo de máquinas herramientas manuales.
- Cortes por manejo de cables.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V mediante transformadores de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.15 Instalación de red de datos

Principales riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas herramientas manuales.
- Cortes por manejo de cables.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de asilamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V mediante transformador de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.16 Instalación de telefonía

Principales riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas herramientas manuales.
- Cortes por manejo de cables.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.

- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V mediante transformador de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.17 Instalaciones de climatización

Se contempla aquí todos los trabajos necesarios para la instalación de climatización de la zona de obra.

Principales riesgos

- Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo de instalación de climatización.
- Caídas de objetos. Piedras, materiales, etc.
- Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.
- Caídas a distinto nivel
- Sobre esfuerzos. Permanecer en posturas forzadas, sobrecargas.
- Estrés térmico. Temperaturas altas.
- Cortes por manejo de piezas y máquinas y herramientas.
- Caídas de objetos sobre personas desde altura durante el transporte o la colocación.
- Sobre esfuerzos.

Medidas preventivas

- El almacén para material y herramientas será ubicado en el sitio indicado por el encargado de obra destinado para ello.
- Los bancos de trabajo estarán limpios de material sobrante, manteniéndose las buenas condiciones de uso.

- Para trabajos en altura superior a dos metros se emplearán material auxiliar según lo recogido en la normativa vigente.
- El transporte de tramos de material a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre en un hombre, para evitar posibles golpes y tropiezos con otros operarios.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase A, B, C.
- Botas con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.

Protecciones colectivas:

- Andamio metálico tubular apoyado.
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.
- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.18 Instalación de ventilación

Principales riesgos

- Caídas a distinto nivel por defectos de las barandillas.
- Caídas al mismo nivel por uso indebido de las escaleras.
- Golpes contra objetos.
- Ambiente pulveríneo.
- Lesiones, cortes y pinchazos en manos y pies.
- Dermatitis por contacto con materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Intoxicación por inhalación o por vía digestiva.
- Explosión.

Medidas Preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Los bloques de material de conductos serán descargados en lugares convenientes.
- Para el transporte en interior de la obra lo realizarán dos operarios.
- El banco de trabajo estará en buen estado de uso, limpio y ordenado.
- Los recortes sobrantes de los conductos se recogerán, se retirarán conforme se produzcan.
- Los tajos estarán iluminados con un mínimo de 100 lux.
- Para trabajar en altura se hará sobre andamios de borriquetas debiendo cumplir las normas reglamentarias. Los huecos a patios, fachadas o huecos de ascensores estarán previamente debidamente protegidos del riesgo de caída cuando trabajamos sobre escaleras o andamios.

- Existirán puntos fijos donde poder atar el cinturón de seguridad. Si la duración del trabajo es corta podrán utilizarse escaleras de tipo tijera.
- Las dobladoras y cortadoras eléctricas estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial.
- Las pistolas fija-clavos que se utilicen han de estar en perfecto estado y no se usarán sin protección auditivas.
- Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conducciones se rodearán de barandillas en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda con la tubería.
- Durante los trabajos de instalación no permanecerá personal alguno debajo de elementos pesados.
- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontalmente, sino ligeramente levantados por delante.
- Los trabajadores deberán llevar guantes, botas de seguridad, y pantallas protectoras para realizar trabajos de soldadura
- La estanquidad de las mangueras y posibles fugas de gas por juntas, etc., se verificará con agua jabonosa, nunca con una llama
- Es necesario evitar todo contacto del oxígeno con materias grasas (en ropas, trapos, manos...).
- Para prevenir el retroceso de la llama del soplete por la canalización se han de utilizar válvulas antirretroceso en botellas y soplete.
- Es necesario tener especial cuidado en el manejo de las bombonas o botellas.
- Las botellas han de mantenerse en posición vertical y sujetas por abrazaderas metálicas
- Las botellas han de estar protegidas del sol y de la humedad.
- Las botellas de oxígeno se almacenarán siempre en locales distintos de las de acetileno.
- Es necesario que el tajo disponga de buena ventilación y esté bien iluminado, aproximadamente entre 200 y 300 lux.
- Mantener la superficie de trabajo limpia es imprescindible para evitar pinchazos, cortes y malas pisadas.
- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, con el fin de evitar la formación de astillas en ellos.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén y taller con la siguiente leyenda "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LOS CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILENO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO"
- Para colocar máquinas de aire acondicionado en zonas donde exista riesgo de caída en altura se utilizará arnés de seguridad anclado a un punto fijo.
- Designación e intervención de Recursos Preventivos.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Guantes
- Casco
- Botas con suela y puntera reforzada
- Traje de agua, para las tareas en las que fuera necesario.
- Gafas anti-proyecciones y anti-impacto, para las tareas en las que fuera necesario.
- Protectores anti-ruido, para las tareas en las que fuera necesario.
- Cinturón de seguridad anticaídas, para las tareas en las que fuera necesario.
- En el caso de uso de soldaduras, se usarán los EPIs recomendados para estos trabajos.

Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.19 Instalación de fontanería

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Choque contra objetos inmóviles
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Incendios
- Quemaduras

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Orden y limpieza, revisión de las conexiones eléctricas, de las mangueras eléctricas y tomas de tierra de los aparatos en todos los oficios.
- Usar escaleras adecuadas. Deberán estar en estado óptimo de uso, usando aquellas de longitud afín al trabajo de altura a ejecutar. Deberán estar previstas de apoyos antideslizantes y mantener la relación de inclinación óptima, siendo esta L/4 la separación de la base respecto a la vertical de apoyo, siendo L la longitud de escalera apoyada. En casos de escaleras de tijera deben poseer limitador de apertura. Deben cumplir el RD 2177/2004.
- Es usual el empleo de andamios para alturas relativamente altas que el uso de escaleras, siendo además un sistema más seguro siempre y cuando cumpla con la normativa referente al mismo.
- Respecto a los diferentes andamios que pueden llegar a usarse habrá que remitirse dada su extensión a lo dispuesto en el RD 2177/2004, no obstante, el andamio más usual en esta tarea es la borriqueta o andamio sobre ruedas.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Los trabajos de soldadura salvo aquellos que deben hacerse in situ, se realizarán en el local destinado al efecto.
- Los lugares donde se suelde plomo estarán debidamente ventilados y delimitados.
- Los materiales pertenecientes a esta fase como, tubos, botella de gas, soplete, herramientas, sanitarios, etc., deberán estar acopiados en lugares concretos si no son de uso continuo y de forma recogida en el lugar de trabajo, evitando la dispersión de los mismos por la obra.
- Las plataformas de trabajo deberán ir bien asentadas sobre borriquetas estables y no sobre otros materiales, como bidones, cajas, etc.
- Se prohíbe pasar bajo zonas de trabajo que puedan repercutir en la caída de material u herramientas. En caso inevitable de paso obligado, se avisará al personal de tal intención. Utilización de calzado de seguridad con puntera metálica y suela antideslizante.
- La obra se mantendrá limpia y accesible de todo tipo de tubos, elementos de soldadura, herramientas, sanitarios, etc. estableciendo un programa de orden y limpieza.

- Se establecerán condiciones óptimas de iluminación, sobre todo entre forjados donde la luminosidad desciende considerablemente cuando la tabiquería se encuentra ejecutada, para proporcionar condiciones admisibles de visión.
- Ante el uso de colas, resinas epoxi y vapores del material ligante en tubos de cobre se usará como equipo de protección individual el uso de mascarillas que protejan del agente nocivo.
- Se revisará que las botellas de gas se encuentren totalmente cerradas.
- Se deberá usar herramientas, maderas, etc. para el manejo de colas, resinas, no exponiendo directamente las manos u otras zonas del cuerpo. Se emplearán protecciones individuales como guantes de goma.
- Antes de emplear el soplete será necesario retirar todo material sensible al calor que se encuentre en el área de trabajo.
- En las tareas con uso de soplete no hacer trabajos arriesgados cercanos a partes del cuerpo. No tocar directamente sin antes comprobar el estado del calentamiento de las partes de los tubos sometidas a la llama.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios.
- Se mantendrán limpios de cascotes los lugares de trabajo.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2m.
- Designación e intervención de Recursos Preventivos.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad contra impactos.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Guantes de protección frente agresiones corrosivas.
- Guantes de protección frente a transmisión de calor o llama.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla reforzada contra golpes y perforación.
- Ropa de trabajo de algodón.

Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.20 Instalación de protección contra incendios

Principales riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas herramientas manuales.
- Cortes por manejo de cables.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de conducciones, llaves, grifería y demás elementos de la instalación por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO.
- Se deberá tener precaución en el manejo de la sierra y de la roscadora de tubos.
- Usaremos guantes de seguridad en el manejo de los tubos para evitar cortes.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

Además, en el tajo de soldadura utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.

Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.3.2.21 Instalación de saneamiento

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos o material desprendidos
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Asfixia

Medidas preventivas

- Durante la realización de los trabajos estará presente la figura de un recurso preventivo para comprobar que estos se realizan de forma segura.
- Los materiales pertenecientes a esta fase como, tubos, herramientas, etc., deberán estar acopiados en lugares concretos si no son de uso continuo y de forma recogida en el lugar de trabajo, evitando la dispersión de los mismos por la obra.
- Se deberá usar los asideros y escalones destinados a subir y bajar a la maquinaria, como a los camiones, evitando en todo caso el salto desde la caja del camión o cabinas.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento, se procederá a entibar. Se ejecutarán los taludes adecuados.
- En operaciones de colocación en zanja o pozos de elementos sustentados por grúa, todo personal permanecerá fuera del radio de giro, así como debajo de la carga. La carga se guiará con cabos amarrados a la misma. Se utilizarán elementos portantes en perfectas condiciones.
- La obra se mantendrá limpia y accesible de todo tipo de tubos, herramientas, etc. estableciendo un programa de orden y limpieza.
- El uso de guantes será como equipo de protección individual frente al riesgo de golpe o corte originado por las cortadoras, herramientas manuales, etc. El empleo de tales máquinas deberá ser llevado a cabo por personal cualificado.
- El uso de herramienta cortadora eléctrica puede generar esquirlas proyectadas a cierta velocidad que si no se toma la precaución de hacerlo retirado puede ser fuente de riesgo. Se usará como equipo de protección individual gafas, guantes, o pantallas faciales.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material, como carretillas de mano o maquinaria de izado. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. Se evitarán posturas forzadas. Si no fuera evitable se harán descansos.
- Como norma para levantar cargas se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga lo más cerca del cuerpo posible.
- Se deberá usar herramientas, brochas, maderas, etc. para el manejo de colas, resinas, no exponiendo directamente las manos u otras zonas del cuerpo. Se emplearán protecciones individuales como guantes de goma. No se deberá después de usar tales sustancias llevarse las manos a los ojos, ya que podría producir irritaciones severas. En zonas poco ventiladas, se colocará ventilación forzada o si son momentos puntuales, se usarán mascarillas de protección adecuadas para los químicos.

- Cuando se realizan trabajos en canalizaciones de saneamiento, hay que cerciorarse con anterioridad de la atmósfera existente en el colector o pozo en servicio, ya que puede tener un índice bajo de oxígeno y alto en otros gases tóxicos. Para ello es necesario detectar la idoneidad del aire y posteriormente ventilar la zona de trabajo con sistemas de aire forzado, bien por impulsión o por extracción, según proceda el caso. Una vez ventilada la zona y comprobada se realizan los trabajos.
- Designación e intervención de Recursos Preventivos.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad contra impactos.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas y corrosivas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo de algodón.
- Botas de goma de seguridad.
- Calzado de seguridad con puntera y suela reforzadas.
- Detector de gases.
- Traje de lluvia.

Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.
- Botiquín.
- Cerramiento de obra.

1.4 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE LA MAQUINARIA DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES

1.4.1 MAQUINARIA DE OBRA

1.4.1.1 Camión grúa

Principales riesgos

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.

Medidas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por especialistas, en prevención de riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- No se sobrepasará la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión a distancias inferiores a 2 metros de corte de terreno.
- No realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión, a distancias inferiores a 5 metros.
- No permanecerá nadie bajo las cargas en suspensión.
- No dar marcha atrás sin la ayuda del señalista.
- No se abandonarán nunca el camión con una carga suspendida.
- Ninguna persona ajena al operador accederá a la cabina o manejará los mandos.
- Todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estribos poseerán pestillo de seguridad.
- En caso de la aparición de vientos con velocidades superiores a 60 km/h, se suspenderá la elevación de cargas

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

1.4.1.2 Carretilla elevadora o toro

Principales riesgos

- Vuelco de la máquina.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.

- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

Medidas preventivas

- Se prohíben transportar cargas que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente de la anchura de la carretilla elevadora.
- Se prohíbe conducir las carretillas a velocidades superiores a 20 km/h.
- Las carretillas elevadoras llevarán en lugar visible un letrero en el que se indique cual es la carga máxima admisible. Nunca se sobrepasará esta carga.
- Se prohíbe el transporte de personas.
- Estarán dotados de faros de marcha adelante y retroceso.
- Estarán dotados de señal acústica de marcha atrás.
- Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante.
- Previamente a iniciar el trabajo, compruebe el buen estado de los frenos.
- Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla.
- No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- No transporte personas en la carretilla elevadora.
- Asegúrese de tener una perfecta visibilidad frontal.
- En maniobras de marcha atrás, asegúrese una perfecta visibilidad o ayúdese de un señalista.
- Si debe remontar pendientes con la carretilla cargada, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno (trabajos en exteriores).
- Calzado de protección.
- Guantes.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Cinturón antivibraciones.
- Chaleco reflectante.

1.4.1.3 Maquinillo

Principales riesgos

- Caída de la propia máquina
- Caída de altura del operador
- Caída de materiales
- Contactos eléctricos

Medidas preventivas

- El contrapesado del maquinillo se efectuará mediante anclajes en el propio hormigón, nunca a través de sacos, bidones, piedras u otros elementos sueltos.
- El maquinillo deberá tener marcado CE y la documentación correspondiente que lo acredite.
- Deberá de disponer de un dispositivo delimitador de fin de carrera que impida el choque de la carga contra el brazo de sustentación.
- El cable de suspensión estará en buen estado de conservación y dispondrá de gancho con dispositivo de seguridad.
- El tambor de enrollamiento del cable y los órganos móviles del maquinillo están protegidos con carcasas.
- El operador del maquinillo debe utilizar cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo de la edificación, nunca a la estructura del maquinillo.
- Así mismo, la recepción de la carga en la planta se efectuará a través de plataformas voladas.
- Se dispondrá de una barandilla delantera de 0,90 m de altura que proteja de caídas al operario.
- El operario estará protegido del riesgo de contacto eléctrico mediante toma de tierra y disyuntor diferencial adecuado.
- Se prohíbe arrastrar cargas por el suelo.
- En la elevación de las cargas se utilizarán recipientes adecuados, nunca carretillas.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco homologado
- Guantes de cuero
- Cinturón de seguridad anclado a un punto sólido
- Botas de agua

1.4.1.4 Hormigonera

Principales riesgos

- Atrapamientos, golpes y choques al instalar la cubeta en carga – descarga; o por correas o poleas no protegidas, o con las paletas de mezclado, engranajes...
- Caídas por mal estado del terreno.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Enfermedad profesional: dermatosis por el contacto directo con cemento, desencofrantes, etc.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Sobresfuerzos.

Medidas preventivas

- La instalación se realiza sobre una superficie horizontal, evitando las zonas de paso y la proximidad a bordes de excavación o zanjas. Si se considera necesario se acondicionará el terreno con drenaje o con tarima para evitar los suelos embarrados y húmedos.
- Antes de la puesta en marcha el operario comprobará que todos los dispositivos de seguridad están instalados y confirmará su buen funcionamiento.
- La instalación eléctrica deberá ir acompañada de toma de tierra asociada disyuntor diferencial. Deberán mantenerse en buen estado los conductores, conexiones, clavijas, etc.

- Dado que en los alrededores de la hormigonera habrá encharcamientos por mezcla del agua con el polvo de cemento, la maquina tendrá un grado de protección IP-55. En el origen de la instalación habrá un interruptor diferencial de 30 mA, asociado a una puesta a tierra de valor adecuado.
- Se mantendrá en buen estado de limpieza, en especial las paletas de mezclado, efectuándose diariamente al final de la jornada; en esta operación se desconectará previamente la corriente eléctrica.
- La revisión por mantenimiento se efectuará con previa desconexión de la corriente; en este supuesto se advertirá en el cuadro eléctrico de la operación para evitar una puesta en funcionamiento incontrolada.
- El operario deberá mantenerse atento cuando se aproxime a las partes en movimiento.
- Cuando se efectúe desplazamiento de las hormigoneras por medio de la grúa, se utilizará un aparejo indeformable para que la enganche en cuatro puntos seguros.
- Los trabajadores llevarán equipos de protección individual, fundamentalmente botas, guantes, casco de seguridad y, en su caso, protección auditiva.
- Las hormigoneras pasteras, se ubicarán en los lugares señalados, alejadas de tomas con riesgo de caída de altura, zonas de batido de cargas, ...
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento de del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riegos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
- El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico. Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Zapatos de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Chaleco reflectante

1.4.1.5 Carretón o carretilla de mano (chino).

Principales riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Utilizar el chino requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; siga fielmente este procedimiento.
- Cargue la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Flexione ligeramente las piernas ante la carretilla, sujete firmemente los mangos guía, yérgase de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla y transporte ahora el material.
- Para descargar, repita la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.
- Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles puede hacerle perder el equilibrio necesario para mover la carretilla.
- La conducción de las carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Para su seguridad, debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante para que, en cualquier parte del trayecto, usted sea fácilmente detectable en especial si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Faja
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante

1.4.1.6 Sierra circular

Principales riesgos

- Atrapamientos por correas y transmisiones.
- Cortes e incluso amputaciones en dedos y manos con el disco de la sierra, en parada y en movimiento.
- Golpes en el desplazamiento en las distintas zonas de la obra.
- Golpes en cara y cuerpo por la proyección violenta de partes serradas o por rotura de la sierra.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Polvo: aspiración y molestias en los ojos.
- Proyección violenta de partículas de madera sobre cara y ojos.
- Ruido.

Medidas preventivas

- Los accidentes producidos por la sierra circular son debidos principalmente a tres causas:
- La parte situada por debajo de la mesa debe estar encerrada de tal forma que sea absolutamente inaccesible.
- La parte de la hoja que no trabaja y está situada por encima de la mesa estará provista de una protección rígida y resistente que impida el acceso a los dientes del disco.
- La parte que trabaja estará protegida de tal forma que solo queda libre la parte del disco necesaria para el aserrado, ya que si falta la protección se produce la proyección de astillas y partículas hacia la cara y ojos del trabajador.
- Se elimina aplicando una caperuza protectora a la parte superior del disco; manteniéndola bien baja se evita también que el operario se corte las manos, por eso el protector se coloca de manera que descienda automáticamente, dejando una parte curva libre para el paso de la madera.
- El movimiento de la protección será solidario con el avance de la pieza y volverá a cubrir automáticamente, al final del aserrado, la parte de la hoja que se había descubierto.
- El operario debe utilizar un empujador para el final del aserrado.
- El rechazo de la pieza durante el aserrado se produce como consecuencia de que las partes aserradas por el disco se juntan; esto lleva la madera hacia atrás, lanzándola con gran violencia hacia el operario.
- Se elimina el peligro utilizando el cuchillo divisor, o sea, una hoja de acero de forma especial situada detrás del disco, la cual mantiene dividida la madera cortada, de modo que no puede cerrarse sobre la sierra. El cuchillo divisor debe ser regulable de modo que pueda situarse lo más cerca posible del contorno de la sierra.
- Las hojas deben estar correctamente afiladas y revisadas. Las sierras combadas no deben utilizarse jamás. Si el disco muestra sistema de deterioro, tales como figuras, falta de algún diente, etc., se sustituirá inmediatamente.
- Los dientes de la sierra se adaptarán al tipo de madera: las secas y duras necesitan un dentado recto; las maderas tiernas necesitan dentados inclinados, cuyos huecos retengan momentáneamente el serrín.
- La guía debe desplazarse, como la sierra, en un plano perpendicular al de la mesa: Su anchura no debe sobrepasar un tercio de la parte visible de la hoja.
- La alimentación eléctrica se hará con conducciones estancas, al igual que las clavijas y a través del cuadro eléctrico de distribución. Si la instalación general se queda sin energías, se dispondrá de un dispositivo que impida la puesta en marcha de la máquina cuando la corriente vuelva.
- El interruptor será del tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión y del disco.
- Su ubicación dentro de la obra será tal que no cree interferencias en los trabajos.
- Se colocará carteles de aviso en el caso de averías y se bloquearán los elementos de corte, desconectándola de la red.
- La toma de tierra se efectuará del cuadro de distribución, siempre asociado a los disyuntores diferenciales.
- Ante cualquier avería, se avisará al encargado y se desconectará inmediatamente el enchufe.
- No cortar madera donde haya clavos y nudos sin haberlos quitado previamente, pues el clavo puede romper el disco y el nudo puede frenar el corte al principio, y, posteriormente, al ofrecer menor resistencia, favorecer un corte a atrapamiento; también, se utilizarán mandiles impermeables y botas de goma.
- El trabajo de corte será realizado por personal instruido en el manejo de la máquina, siendo conveniente colocarse a sotavento del disco de corte para evitar inhalar el polvo de la madera.
- Deberá utilizarse como protección contra el polvo mascarilla de filtro mecánico recambiable, gafas de seguridad contra impactos y ropa de trabajo que se ajuste al cuerpo y no deje partes de las prendas sueltas.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.

1.4.1.7 Taladros

Principales riesgos

- Golpes, cortes, atrapamientos
- Proyección de partículas

Medidas preventivas

- Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo
- Para limpiar de virutas el taladro se debe utilizar una brocha o cepillo.
- Es muy peligroso taladrar con la broca mal afilada, ya que se puede romper.
- Se debe instalar un dispositivo de paro para casos de emergencia, que esté al alcance inmediato del operario
- Toda pieza, por pequeña que sea, debe sujetarse con firmeza y seguridad en la mesa del taladro antes de ponerlo en marcha. En ningún caso ha de sujetarse la pieza con la mano.
- Siempre que se tenga que abandonar el taladro se deberá desconectar la corriente y asegurarse de que la máquina está parada.
- En el trabajo con taladros es muy peligroso llevar los cabellos sueltos, se debe poner una gorra y llevar la ropa ajustada.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo.
- Botas de seguridad.
- Guantes.

1.4.1.8 Radiales

Principales riesgos

- Atrapamientos / golpes
- Cortes.
- Proyecciones

Medidas preventivas

- Sólo deben ser manejadas por personal experto en su trabajo.
- La radial deberá tener marcado CE y la documentación correspondiente que lo acredite.

- Es importantísimo para el correcto funcionamiento del disco, la perfecta colocación de las tuercas o platos fija-discos en la máquina.
- Desconecte siempre la máquina (desenchufando) al cambiar el disco o manipular en ella.
- Todos los discos nuevos deben girar a la velocidad de trabajo y con el protector puesto al menos durante un minuto antes de aplicarle trabajo y, sin que haya nadie en línea con la abertura del protector.
- La presión que se ejerza con el disco NO SERA EXCESIVA ya que la sobrepresión puede originar la rotura del disco o calentamiento excesivo de la máquina.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno.
- Protectores auditivos.
- Gafas para proyección de partículas.
- Mascarilla antipolvo.
- Botas de seguridad.
- Guantes.

1.4.1.9 Vibrador

Principales riesgos

- Caídas a distinto nivel durante la operación de vibrado desde la plataforma de trabajo o durante el tránsito por los forjados.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos, por salpicadura, de la colada de cemento.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.

Medidas preventivas

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida. Se cuidará de su perfecto estado a fin de que no pierda aislamiento.
- En evitación de descargas eléctricas el vibrador tendrá toma de tierra.
- No se dejará funcionar en vacío, ni se moverá tirando de los cables.
- Se tendrá especial cuidado para que la aguja no quede enganchada a las armaduras; en caso de enganche es necesario comunicarlo al encargado.
- El cable de alimentación deberá estar en adecuadas condiciones de aislamiento.
- No se dejarán en funcionamiento en vacío ni se someterán tirando de los cables, ya que se podrían producir enganches que romperían los hilos de alimentación.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Los equipos de protección individual se compondrán de:
- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Gafas contra salpicaduras y guantes.

1.4.1.10 Martillo neumático/eléctrico

Principales riesgos

- El uso del martillo neumático puede ocasionar tres tipos de efectos peligrosos:
- El nivel sonoro que producen los martillos neumáticos se sitúa por encima de los 80 dB.
- Las vibraciones, que producen afecciones osteo-articulares, afectan fundamentalmente al codo (artrosis hiperostante). Las vibraciones del martillo son de baja frecuencia (250 a 500 vibraciones por minuto) y el operario debe realizar esfuerzos para mantener la herramienta en posición y dirección adecuadas. Las vibraciones se transmiten al esqueleto tanto mejor cuanto más contraídos están los músculos en razón a los esfuerzos señalados.
- Proyección de partículas, derivadas de ruptura de piedras o rocas.
- Asimismo, se pueden señalar otros riesgos:
- Atrapamientos por elementos en movimiento.
- Proyección de aire comprimido por desenchufado de la manguera.
- Golpes en pies por caída del martillo.

Medidas preventivas

- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortarlo doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o contra un compañero.
- Poner atención en no apuntar con el martillo a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee dispositivo de seguridad, usarlo siempre que se trabaje con él.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; Puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que está trabajando.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo, porque, si no está bien sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
- Maneje el martillo agarrado a la altura de la cintura – pecho.
- No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- Se revisarán los filtros de aire del compresor, así como el reglaje de sus válvulas de seguridad.
- Se revisarán las mangueras de alimentación del aire.
- Los martillos han de mantenerse bien cuidados y engrasados.
- Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangueras o tubos.
- La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella ni pueda ser dañada por materiales que se puedan situar encima.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Protectores auditivos.
- Cinturones antivibratorios.
- Casco protector.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Gafas.
- Mascarillas contra las emanaciones de polvo.

1.4.1.11 Compresor

Principales riesgos

- Exposición a condiciones meteorológicas adversas.
- Exposición a ruido excesivo.
- Exposición a vibraciones.
- Atrapamientos por o entre objetos.

Medidas preventivas

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca superior a 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- La Contrata, controlará el estado de las mangueras de los compresores, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- La zona dedicada en la obra para la colocación del extintor quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general), instalándose señales de "obligado el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en la obra estarán siempre instaladas en la posición de cerradas.
- Las mangueras de los compresores a utilizar en la obra estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en la obra se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillo (o vibradores) no inferior a 15 m. (como norma general).
- Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo.
- Zapatos de seguridad.

1.4.1.12 Grupos electrógenos

Principales riesgos

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.

- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

Medidas preventivas

Sistema de protección contra contactos indirectos.

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Esquema de distribución TT (REBT MIBT 008).
- Normas de prevención para los cables.
- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, y sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

Normas de prevención para los cuadros eléctricos

- Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de "Peligro, electricidad".
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos", firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP.447).

Normas de protección

- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgarán las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave), en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

1.4.1.13 Batidora mezcladora

Principales riesgos

- Proyección de fragmentos o partículas: Gotas de líquidos a los ojos.
- Exposición a sustancias nocivas.

- Incendios: De disolventes, barnices, pinturas al óleo.

Medidas preventivas

- Sitúe el cubo con la pintura sobre un lugar estable. Las vibraciones del batidor pueden hacer perder el equilibrio al cubo y derramar la pintura; ponga especial cuidado, si realiza el batido sobre un andamio.
- Antes de la utilización, compruebe que las carcasas no están rotas, es una máquina eléctrica, y la rotura de la carcasa, por la conductividad de las pinturas o barnices, pueden originar un accidente eléctrico.
- Compruebe que la clavija de conexión se adapta a los enchufes del cuadro de suministro eléctrico, de lo contrario sustitúyalo. Queda expresamente prohibida la conexión directa de los hilos.
- No conecte el batidor antes de que esté introducido dentro de la pintura o barniz, puede provocar accidentes.
- No extraiga el batidor en funcionamiento, salpicará de pintura. La pintura o barniz en los ojos es un riesgo intolerable.
- Concluido el batido de la pintura, desconecte la máquina de la corriente eléctrica extrayendo la clavija y limpie la hélice.
- Para la utilización de esta máquina, es necesario el uso de los siguientes equipos de protección individual: gafas contra las proyecciones, ropa de trabajo, calzado contra los deslizamientos; guantes, delantal y manguitos impermeables y ropa de trabajo.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno.
- Mascarilla.
- Gafas antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- Guantes.

1.4.1.14 Transpaleta

Principales riesgos

- Vuelco de la transpaleta.
- Golpes contra objetos fijos.
- Caídas al mismo nivel.
- Riesgos derivados de la pérdida de control de la transpaleta.

Medidas preventivas

- Mantener limpia y ordenada la zona de circulación de la transpaleta.
- La transpaleta sólo deberá ser usada por personal autorizado y debidamente formado en el manejo de este tipo de maquinaria.
- No emplear nunca la transpaleta para transportar o elevar personas.
- No permitir la presencia de otros trabajadores en el radio de acción de la transpaleta.
- Maniobrar la transpaleta con suavidad, evitando la realización de giros bruscos.
- No elevar cargas con un peso superior al máximo indicado en la transpaleta.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes
- Ropa de trabajo.

1.4.1.15 Pistola fija-clavos.

Principales riesgos

- Los derivados del alto nivel sonoro del disparo para el que maneja y para el personal de su entorno próximo.
- Disparo inopinado y/o accidental sobre las personas o las cosas.
- Disparo a terceros por total cruce del clavo del elemento a recibir el disparo.
- Los derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión.
- Partículas proyectadas.

Normas preventivas

- El personal dedicado al uso de pistolas fija-clavos, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por impericia.
- El personal dedicado al manejo de la pistola fija-clavos, estará en posesión del permiso expreso de la jefatura de obra para dicha actividad.
- Cuando se vaya a iniciar un tajo con disparo de pistola fija-clavos, se acordonará la zona, en prevención de daños a otros operarios.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Guantes de cuero.
- Muñequeras de cuero o manguitos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

1.4.1.16 Soplete

Principales riesgos

- Quemaduras.
- Incendios y explosiones.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas

- 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.
- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Gafas protectoras filtrantes.
- Guantes y manguitos de cuero curtido al cromo.
- Mandil y polainas de cuero curtido al cromo.
- Botas de seguridad.

1.4.1.17 Soldadura con arco

Principales riesgos

- Atrapamientos con vigas.
- Contacto eléctrico directo o indirecto.
- Quemaduras y radiaciones infrarroja y ultravioleta, con lesiones en piel y ojos.
- Intoxicaciones por inhalaciones de humos y gases.
- Proyección de partículas incandescentes que provocan quemaduras y lesiones en los ojos.

Medidas preventivas

- El grupo debe estar conectado a la red por un elemento de seguridad que permita desconectar en caso de peligro y debe de estar protegido contra sobrecargas mediante fusibles.
- Tanto el grupo de soldadura como la pieza a soldar deben estar con toma de tierra para garantizar la seguridad del trabajador en el supuesto de que la tensión de alimentación se derive al circuito de soldadura.
- La carcasa metálica del grupo debe disponer de una adecuada puesta a tierra, combinada con un interruptor diferencial de media sensibilidad de 30 miliamperios. La puesta a tierra será tan que no pueda existir una tensión de defecto superior a 24 voltios.
- Los cables de soldadura deben tener el diámetro suficiente, mantenerse en buen estado con revisiones periódicas, y, en tanto que sea posible, ser de una sola pieza.
- Cuando se necesite empalmar cables, debe hacerse con conectores bien aislados.
- No se han de utilizar clavijas de conexión provisionales o de fabricación propia.
- El cable de alimentación debe ser lo más corto posible y estar protegido en los lugares de paso de medios mecánicos para evitar roces, cortes, etc.
- Debe desconectarse el grupo de soldadura, cuando se termina, se interrumpe o suspende el trabajo por largo periodo de tiempo.
- Cuando sea posible, los cables de pinza y masa deben evitar el contacto con el piso, por tanto, ha de procurarse que estén colgados o instalados sobre paramentos de la obra.
- Se ha de comprobar que los cables de pinza y masa hagan buen contacto en las conexiones, apretando las tuercas de sujeción.
- No se debe desplazar el grupo de soldadura tirando de los cables de pinza y masa.
- En los supuestos en que se realice la soldadura en recintos o lugares muy conductores, se exige que:
- La tensión de vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no debe sobrepasar los 90 voltios de valor eficaz en corriente alterna y los 150 voltios en corriente continua.
- Se ha de disponer el limitador de tensión de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.

- Los soldadores serán dotados de un equipo que les aisle al máximo del contacto de las partes del cuerpo con los elementos externos. Nunca debe cambiarse el electrodo con la mano descubierta, lo que es especialmente peligroso cuando la piel se encuentra húmeda debido al sudor. Tampoco debe cambiarse con guantes húmedos.
- Las pinzas porta electrodos serán completamente aislantes.
- El grupo de soldadura estará colocado en el exterior de dicho recinto.
- El piso de trabajo debe estar seco. En caso de pisos húmedos deben usarse alfombras o banquetas aislantes.
- No se ha de mirar el arco con los ojos descubiertos.
- Hay que emplear una pantalla, de mano o de cabeza, que proteja frente a las radiaciones infrarroja y ultravioleta. Dicha pantalla ha de estar dotada de un ocular filtrante adecuado, denominado cristal inactivo, el cual protege de la radiación visible.
- Su coloración o tonalidad viene determinada por un número, grabado en el borde, establecido según normas internacionales, y que depende del proceso de soldadura y de la intensidad de la corriente a que se esté soldando. Por delante del cristal inactivo, y para protegerlo frente a la proyección de partículas incandescentes, se monta un cristal incoloro.
- Los trabajos de soldadura presentan peligros no solo para los operarios que ejecutan, sino para el resto. En el caso de que haya otros trabajadores próximos al puesto de soldadura, deben emplearse, siempre que sea posible, mamparas metálicas de separación.
- Se tendrá cuidado en la operación de soldadura con viento para evitar el desplazamiento de las chispas de la vertical. Hay que situarse siempre a sotavento, para que los humos y gases se alejen de las vías respiratorias.
- Para evitar quemaduras el soldador deberá utilizar prendas de protección personal, como pantallas de mano o de cabeza, guantes y manguitos de cuero curtido al cromo, mandil o chaquetón de cuero curtido al cromo, polainas de cuero curtido al cromo y calzado para protección de piernas y pies. Las polainas deben colocarse por dentro del pantalón y ser de desplazamiento rápido.
- La ventilación natural no suele ser suficiente. La solución idónea para eliminar los humos y los gases es la extracción localizada.
- En los sistemas de extracción, la velocidad de captura debe ser de 0,5 a 1 m/seg.
- El punto de soldadura debe quedar situado entre el soldador y la boca o campaña de captación del sistema.
- Cuando las medidas anteriores no sean suficientes, se pueden utilizar pantallas con aporte de aire, pantallas de cabeza de forma semicilíndrica, y, en último caso, el soldador debe utilizar una mascarilla de protección respiratoria adecuada, cuestión ya tratada anteriormente.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura).

1.4.1.18 Máquinas herramienta

Principales riesgos

- Golpes, cortes, atrapamientos
- Proyección de partículas
- Contactos eléctricos

Medidas preventivas

- Sólo se permite utilizar estas máquinas a personas autorizadas
- Durante el mecanizado deben usarse gafas, botas de seguridad y recomendable protección auditiva
- Las inmediaciones de la máquina deberán estar limpias y libres de obstáculos.
- Las protecciones de la máquina deben estar correctamente colocadas
- Si es necesario retirar las protecciones (operaciones de engrase y mantenimiento), se deberá parar la máquina y bloquear y /o señalizar su dispositivo de arranque
- El sistema eléctrico de las máquinas sólo podrá ser manipulado por personal autorizado; cualquier anomalía se comunicará para que sea avisada
- No anular los dispositivos de enclavamiento de las máquinas
- Deben cubrirse todas las partes activas de los circuitos eléctricos de las máquinas
- Realizar mantenimiento preventivo según manual de instrucciones
- Realizar revisiones periódicas de los dispositivos de seguridad de las máquinas.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Casco de polietileno.

1.4.1.19 Herramientas manuales

Principales riesgos

- Golpes / atrapamientos
- Proyecciones
- Caída de objeto por desplome

Medidas preventivas

- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.
- La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies, resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.
-
- Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.
- Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes.

1.4.2 MEDIOS AUXILIARES

1.4.2.1 Andamios tubulares

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel por:
- Accesos inexistentes o deficientes a la plataforma de trabajo.
- Insuficiente anchura de la plataforma de trabajo.
- Ausencia total o parcial de protección.
- Incorrecta sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura.
- Caída de personas al mismo nivel por:
- Acumulación excesiva de material de trabajo.
- Diferencia de gruesos de los elementos que forman el piso de la plataforma.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.

Medidas preventivas

- Los andamios deberán ser revisados según indicaciones del fabricante y, como mínimo, cada 15 días.
- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas atadas con “nudos de marino” (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los “nudos” o “bases” metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Los módulos de los andamios tubulares estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

- Los módulos de base de los andamios tubulares se apoyarán sobre durmientes de madera en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones se complementarán con entablados y viseras seguras a “nivel de techo” en prevención de golpes a terceros. Los módulos base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 1,90 m., y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablonos de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 20 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a “puntos fuertes de seguridad” previstos en las fachadas.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- No se permitirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.
- Se recomienda la paralización de los trabajos sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno. Marcado CE, EN-397, Tipo “N” (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad. Marcado CE, EN-345, Tipo “S3”.
- Cinturón de seguridad clase C.

1.4.2.2 Andamios sobre ruedas

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

Medidas preventivas

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Los andamios sobre ruedas en esta obra cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.

- h/l mayor o igual a 3
 - Donde: h = a la altura de la plataforma de la torreta.
 - l = a la anchura menor de la plataforma en planta.
-
- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
 - Cada dos bases montadas en altura se instalarán de forma alternativa -vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.
 - Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, con resistencia de 150 Kg/m lineal, y formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
 - La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a “puntos fuertes de seguridad” en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
 - Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).
 - Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
 - Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
 - Se deberá, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
 - Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas.
 - Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
 - Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
 - Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
 - Se deberá utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno. Marcado CE, EN-397, Tipo “N” (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad. Marcado CE, EN-345, Tipo “S3”.
- Cinturón de seguridad clase C.

1.4.2.3 Andamio de borriquetas

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.

Medidas preventivas

- Las plataformas sobre borriquetas se montarán perfectamente niveladas, evitando en todo momento, los trabajos sobre superficies inclinadas o desniveladas.
- Las borriquetas de madera serán sanas aparentemente, con sus uniones perfectamente ensambladas y encoladas (no clavadas), y sin nudos saltadizos.
- Las plataformas de trabajo ya sean de madera o metálicas, estarán perfectamente ancladas a las borriquetas, y no sobresaldrán más de 40 cm. por los laterales para evitar los posibles basculamientos.
- En este tipo de andamio, no se permitirá que las borriquetas disten más de 2,50 m. una de otra, con el fin de evitar flechas excesivas.
- En cualquier caso, no se permitirá la sustitución de una de las borriquetas por elementos tales como bidones o pilas de ladrillos, evitando así situaciones de inestabilidad.
- Es conveniente que sobre la plataforma de trabajo sólo esté el material estrictamente necesario y perfectamente repartido, para evitar las sobrecargas.
- Cuando se haga uso de borriquetas con sistema de apertura y cierre de tijera, éstas tendrán topes y cadenilla de apertura máxima.
- Las plataformas de trabajo tendrán siempre un mínimo de 60 cm. de anchura. En caso de superar los 2 m. de altura, estarán protegidas en todo su contorno mediante barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié y se arriostrarán para evitar oscilaciones.
- Para el trabajo sobre borriquetas junto a borde de forjados o en balcones, se deberá proteger el riesgo de caída mediante la colocación de puntos fuertes para cinturones de seguridad, mediante redes tensas dispuestas verticalmente o mediante la colocación de barandillas de tal forma que éstas queden dispuestas 90 cm. por encima de la plataforma de trabajo.
- No se permitirá la constitución de plataformas de trabajo situadas sobre borriquetas a más de 6 m. de altura.
- Se evitará que las borriquetas estén montadas de tal forma que aprisionen cables o mangueras eléctricas, con el fin de evitar el corte de dichos cables y las posteriores consecuencias.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno. Marcado CE, EN-397, Tipo "N" (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad. Marcado CE, EN-345, Tipo "S3".
- Cinturón de seguridad clase C.

1.4.2.4 Plataformas de trabajo

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Golpes / Atrapamientos

Medidas preventivas

- Las plataformas de trabajo, fijas o móviles estarán constituidas de materiales sólidos, y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

- Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.
- Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y rodapiés.
- Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.

Barandillas y plintos

- Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de las barandillas será de 90cms. como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15cms.
- Los plintos tendrán una altura mínima de 15cms. sobre el nivel del piso.
- Las barandillas tendrán la resistencia y estabilidad adecuadas para detener cualquier persona u objeto que puedan caer sobre o contra ellas. No deben utilizarse como barandillas elementos tales como cuerdas, cadenas u otros materiales no rígidos.
- Las barandillas se deberán comprobar periódicamente para verificar que mantienen las características resistentes iniciales, reparándose o sustituyéndose en caso necesario. Particular importancia se dará a la presencia de óxido en los elementos metálicos.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno. Marcado CE, EN-397, Tipo "N" (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad. Marcado CE, EN-345, Tipo "S3".
- Cinturón de seguridad clase C.

1.4.2.5 Escaleras de mano

Principales riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.

Medidas preventivas

- Las escalares deben tener marcado CE y cumplir con la Norma UNE-EN 131.
- Trabajar sobre una escalera presenta siempre un cierto riesgo; como consecuencia de ello, se deben efectuar trabajos de corta duración.

- Las escaleras no deben utilizarse para otros fines distintos de aquéllos para las que han sido construidas. No están concebidas ni construidas para utilizarlas en posición horizontal (de puente o pasarela) ni siquiera para el transporte de cargas.
- Para su transporte, es peligroso hacerlo horizontalmente sobre los hombros, ya que si una persona desemboca por una esquina puede ser golpeada en la cara. Para evitarlo, la forma correcta de llevar las escaleras de mano es consiguiendo que el extremo delantero se encuentra como mínimo a 2 metros del suelo.
- Las superficies sobre las que deben apoyarse serán planas, suficientemente resistentes y no deslizantes. Al respecto "se utilizarán zapatas antideslizantes" para reducir el peligro de resbalamiento.
- Si hubiera que utilizarlas sobre terreno blando (con lo que existiría peligro de hundimiento de los largueros, con la consiguiente pérdida de equilibrio), los largueros se colocarán sobre durmientes de madera para repartir la carga.
- Cuando se utilice como sistema de comunicación, la escalera deberá sobrepasar 1 metro, como mínimo, el piso superior a donde se dirija la persona que la utilice.
- Para evitar deslizamientos, la inclinación de la escalera será tal que la distancia de la pared a la base de ésta sea de un cuarto de su longitud, contando desde la base al punto de apoyo. Esta regla de seguridad es conocida por la "regla del 4 a 1".
- Tanto para la subida como para el descenso, la cara debe estar siempre mirando hacia la escalera.
- No se debe trabajar desde una escalera simple de mano más que con herramientas que puedan ser fácilmente manipuladas con una sola mano.
- Las escaleras metálicas o las de madera, cuando están mojadas, son conductoras de electricidad y no deben usarse cuando se trabaje con equipos eléctricos.
- Para evitar cualquier tipo de accidente que pueda causar una escalera de mano, es fundamental conservar su buen estado, para lo cual se revisarán periódicamente retirando las que están en mal estado.
- Evitar por todos los medios el pintar o someterlas a tratamientos que impidan descubrir fácilmente sus defectos. Para su conservación, en todo caso, se pueden barnizar, si bien eligiendo un barniz transparente que permita ver sus defectos o deterioros si los hubiere.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de polietileno. Marcado CE, EN-397, Tipo "N" (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad. Marcado CE, EN-345, Tipo "S3".
- Cinturón de seguridad clase C.

1.4.3 OTROS

1.4.3.1 Almacenamientos

Principales riesgos

- Caída de objetos por desplome.
- Choque contra objetos inmóviles.

Medidas preventivas

- Delimitar y señalizar aquellos espacios destinados a los almacenamientos que se realizan apilando unos materiales sobre otros.

- La altura de estos apilamientos debe ofrecer estabilidad. En caso contrario, reducir la altura o adaptar una configuración estable (por ejemplo, piramidal).
- Comprobar que la forma y resistencia de los materiales permiten el apilamiento. En caso contrario, adoptar otro tipo de almacenamiento.
- El suelo debe ser resistente, horizontal y homogéneo.
- En cuanto a los almacenamientos de materiales en estanterías, garantizar la estabilidad mediante arriostramiento.
- La estructura y bandejas deben ser suficientemente resistentes. En caso contrario, limitar la carga máxima y señalizar.
- Proteger aquellos puntos de la estructura de la estantería que estén sometidos a choques, señalizándolos adecuadamente (líneas amarillas y negras alternas).
- Mantener limpios y ordenados tanto los almacenamientos temporales como los permanentes.
- Los materiales que sobresalgan de estanterías o apilamientos estarán situados por encima del nivel del ojo. Cuando se trate de materiales con bordes cortantes, se especificará el empleo de cajones y otros depósitos semejantes y seguros.
- Si la parte superior de las estanterías, de acceso manual, es inaccesible desde el suelo, se debe disponer de una barra horizontal a lo largo de la estantería, sobre la que se apoyará una escalera manual provista de ganchos en su extremo superior. No debe permitirse que los operarios trepen por las estanterías.

1.4.3.2 Manipulación de cargas manuales

Principales riesgos

- Sobreesfuerzos.
- Caída de objetos en manipulación.

Medidas preventivas

- Antes de coger una carga examínala y escoge el método de trabajo más seguro.
- Los esfuerzos de elevación los deberán hacer las piernas y se caminará con la espalda erguida.
- Apoya bien los pies en el suelo, separados y con un pie más adelantado que otro.
- Al manejar objetos pesados usa calzado de seguridad.
- Al manejar objetos punzantes, cortantes, con aristas vivas, etc., usa guantes de seguridad.
- Lleva las cargas utilizando las palmas de las manos y las falanges de los dedos. Conserva los brazos pegados al cuerpo.
- Evita que la carga te impida ver lo que está delante de ti.
- Lleva bien equilibrada la carga.
- Haz rodar o deslizar la carga siempre que sea posible.
- No hagas giros bruscos con la cintura.
- En el transporte entre varias personas, sólo una será la responsable de las maniobras.

1.4.3.3 Prevención de incendios

Principales riesgos

- Incendio / Explosión
- Contactos térmicos

Medidas preventivas

- Todo local debe disponer de extintores en número suficiente, eficaces al tipo de fuego y correctamente distribuidos.
- Se considerarán adecuados, para cada una de las clases de fuego (según UNE 23.010), los agentes extintores, utilizados en extintores, que figuran en la tabla que se adjunta seguidamente:

AGENTES EXTINTORES Y SU ADECUACIÓN				
A LAS DISTINTAS CLASES DE FUEGO				
AGENTE EXTINTOR	Clases de fuego (UNE 23.010)			
	A (sólidos)	B (líquidos)	C (gases)	D (metales especiales)
Agua pulverizada	(2) XXX	X		
Agua a chorro	(2) XX			
Polvo BC (convencional)		XXX	XX	
Polvo ABC (polivalente)	XX	XX	XX	
Polvo específico metales				XX
Espuma física	(2) XX	XX		
Anhídrido carbónico	(1) X	X		
Hidrocarburos halogenados	(1) X	XX		
<p>XXX: Muy adecuado / XX: Adecuado / X : Aceptable</p> <p>Notas:</p> <p>(1) En fuegos poco profundos (profundidad inferior a 5 mm) puede asignarse XX.</p> <p>(2) En presencia de tensión eléctrica no son aceptables como agentes extintores el agua a chorro ni la espuma; el resto de los agentes extintores podrán utilizarse en aquellos extintores que superen el ensayo dieléctrico normalizado en UNE 23.110.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El emplazamiento de los extintores de incendio permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 metros sobre el suelo. • Los extintores portátiles se deben someter a un programa mínimo de mantenimiento, tal y como se establece en el R.D. 1942/93, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. • Igualmente, las <u>bocas de incendios equipadas</u>, (BIE's) disponibles en la empresa deben ser revisadas de acuerdo con el programa de mantenimiento que se adjunta en este apartado. 				

Los armarios de las BIE's deben disponer de tapa, que debe ser de marco metálico y provista de un cristal que posibilite la fácil visión y accesibilidad, así como la rotura del mismo. Dispondrán de un sistema que permita su apertura para las operaciones de mantenimiento. Su interior será ventilado.

Para evitar deterioros de las BIE's motivados por los golpes que pueden surgir por el manejo de vehículos, se recomienda proteger las mismas mediante defensas adecuadas, que pueden consistir en estructuras o soportes diseñados a tal efecto.

- Por otra parte, se deberá mantener alrededor de cada B.I.E. una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.
- Se recuerda que en todos los centros de trabajo se debe disponer de alumbrado de emergencia adecuado a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente.
- Deben disponerse de señales indicativas de dirección de recorridos de evacuación, frente o en toda salida de evacuación que debe servir en uso público a más de 50 personas de ocupación máxima previsible o que no sea claramente visible desde cualquier origen de evacuación.
- En todos los recorridos en los que existan alternativas que puedan inducir a error.
- En cualquier caso, la señalización distinguirá entre SALIDA Y SALIDA DE EMERGENCIA.
- Se señalizará como SIN SALIDA toda puerta que situada en camino de evacuación pueda por su situación inducir a error en el recorrido del camino.
- Dotar a las puertas que vayan a ser atravesadas en caso de evacuación de apertura fácil y en sentido de la evacuación.
- Deben seleccionarse, formarse y adiestrarse trabajadores en el manejo de medios para la lucha contra incendios a fin de optimizar la eficacia de los medios de extinción existentes, así como en lo referente a la evacuación del personal de la empresa y ajeno a la misma, analizando las posibles situaciones de emergencia.
- Los elementos estructurales y/o delimitadores de las áreas de riesgo deben garantizar una RF (resistencia al fuego) suficiente, con el fin de evitar que un incendio producido en cualquier zona del local se propague libremente al resto de la planta y/o edificio.
- Los focos de ignición de cualquier tipo (mecanismos, térmicos, eléctricos, químicos) deben estar controlados.

1.4.3.4 Orden, limpieza y mantenimiento

Principales riesgos

- Exposición a contaminantes químicos.
- Caída de personas al mismo nivel.

Medidas preventivas

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
- Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento. Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios adecuados.
- Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Si se utiliza una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y un sistema de control deberá indicar toda avería siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores.
- En el caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

1.4.3.5 Recomendaciones técnicas sobre la actividad de limpieza

Principales riesgos

- Exposición a contaminantes químicos
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Evitar las mezclas de los productos. El hecho de mezclar estas sustancias trae consigo la reacción espontánea entre ellas y el desprendimiento de una serie de sustancias altamente tóxicas. Así por ejemplo, si se mezcla lejía con amoníaco se desprenderán cloraminas y nitrógeno que pasaran el área de trabajo y serán inhaladas por el trabajador, o bien si se mezcla agua fuerte con lejía habrá un abundante desprendimiento de cloro.
- Actuar siempre sobre zonas bien ventiladas.
- Trabajar con el producto con el grado de dilución adecuado, evitando concentraciones excesivas y retirando el recipiente de suministro de la zona de trabajo.
- Todos los envases deberán estar perfectamente etiquetados a fin de evitar confusiones, origen de accidentes en muchas situaciones. El etiquetado se hará conforme lo dispuesto en el Real Decreto 2.2.16/85 del 23 de octubre sobre clasificación envasado y etiquetado de sustancias peligrosas modificado por Real Decreto 725/88 de 3 de Junio y actualizado por Orden de 29 de Noviembre de 1990 (Anexo nº 1).
- Cuando se considere oportuno, se emplearán prendas de protección personal adecuadas para cada caso. En aquellos casos en que la ventilación sea insuficiente o bien por necesidades de la tarea donde sea preciso emplear los productos antes mencionados sin diluir, o por razones de alergia o sensibilización de algún trabajador, se debe recurrir al empleo de prendas de protección personal.
- Con respecto a las prendas de protección personal indicados para este tipo de actividad tendremos el empleo de gafas para evitar salpicaduras sobre todo en el momento de realizar trasvases, el empleo de guantes para evitar el contacto a través de la piel, y la protección de las vías respiratorias solo en aquellos casos que por las características de la tarea (Ejem. Zona con poca ventilación o empleo de los productos sin diluir hipersensibilidad del operario, etc) se considere oportuno.
- Todas estas prendas deberán cumplir los requerimientos de características técnicas que marca la legislación de la Comunidad Económica Europea y deberán ser específicas para el tipo de contaminante que esté manejando.
- Así para el caso que nos ocupa: para la protección ocular servirá unas gafas ligeras que protejan de las salpicaduras.
- Para la protección de vía dérmica, será preciso el empleo de guantes.

- Para la lejía como para el amoniaco servirá un guante que puede ser de látex, neopreno, nitrilo o PVC.
- Para el agua fuerte será recomendable evitar el guante de PVC, sirviendo los de látex, neopreno y nitrilo.
- Con respecto a la protección de las vías respiratorias, será preciso el empleo del filtro químico específico para cada uno de los componentes, así, si se trata de la lejía, será un filtro químico para cloro; para el amoniaco un filtro químico para amoniaco y para que el aguafuerte un filtro químico contra ácidos.
- Todos ellos deberán estar sustentados por un adaptador facial que a su vez tiene que cumplir las normas de homologación.

1.4.3.6 Manipulación de transpaletas y carros manuales

Principales riesgos

- Atropellos / Golpes contra objetos.
- Caída de objetos en manipulación.

Medidas preventivas

Reglas en las operaciones de carga

- Comprobar que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta; para evitar sobrecargas es conveniente que el sistema hidráulico de elevación lleve una válvula limitadora de carga que actúe cuando el peso de la paleta cargada supere la capacidad de carga de la máquina.
- Asegurarse que la paleta o plataforma es la adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado.
- Asegurarse que las cargas están perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.
- Comprobar que la longitud de la paleta o plataforma es mayor que la longitud de las horquillas, ya que los extremos de las mismas no deben sobresalir porque podrían dañar otra carga o paleta; no sería posible dejar dos paletas juntas por la testa y posiblemente los rodillos no quedarían libres por la parte inferior de la paleta, con lo que al elevarla se produciría el desclavado del travesaño inferior correspondiente. Como norma, se puede afirmar que para paletas de 1.200 mm. se deben utilizar horquillas de 1.150 mm. y para paletas de 1.000 mm. deben utilizarse horquillas de 910 mm. Para otras medidas se actuará con un criterio similar.
- Introducir las horquillas por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose que las dos horquillas están bien centradas bajo la paleta.
- Evitar siempre intentar elevar la carga con sólo un brazo de la horquilla.

Reglas de conducción y circulación

- Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mando en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.
- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Si el retroceso es inevitable, debe comprobarse que no haya nada en su camino que pueda provocar un incidente.

- Supervisar la carga, sobre todo en los giros y particularmente si es muy voluminosa controlando su estabilidad.
- No utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- No manipular la transpaleta con las manos o el calzado húmedos o con grasa.
- Se deben observar las señales y reglas de circulación en vigor en la empresa, siguiendo sólo los itinerarios fijados.
- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima a salvar aconsejable será de 5%.

1.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Durante la ejecución de las obras se habilitarán algunas de las estancias existentes para ser utilizados por el personal.

Dicha habilitación se deberá realizar al inicio de las obras y mantenerlos hasta su terminación, evitando cualquier posible interferencia con la construcción y acabado de las obras que nos ocupan. Para el servicio de limpieza de las instalaciones higiénicas se responsabilizará a una persona, o equipo de personas, los cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Considerando el número previsto de operarios se realizarán las siguientes instalaciones:

Vestuarios y Aseos. -

Los aseos a emplear por el personal serán los existentes en el centro de trabajo. En ese mismo lugar se adecuará una zona para vestuario.

Los locales deberán estar en perfectas condiciones de presentación y limpieza, hasta que terminen las obras o ya no sean utilizados por los trabajadores.

En todo caso se cumplirán los mínimos siguientes:

- 1 lavabo por cada 10 trabajadores o fracción
- 1 espejo por cada 25 trabajadores o fracción
- Inodoros dotados de descarga automática de agua, papel higiénico, contando 1 inodoro por cada 25 hombres o fracción y por cada 15 mujeres o fracción.

Botiquín de Primeros Auxilios

Según se especifica en el Anexo VI punto 3 del RD 486/97 de 14 de abril se dispondrá un botiquín que contendrá al menos lo indicado como mínimo en la normativa vigente.

1.6 PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

En cumplimiento del Real Decreto 1627/97, artículo 5.6 para Estudios y artículo 6.3 para Estudios Básicos, se describen a continuación las “previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de Seguridad y Salud, los previsibles trabajos posteriores”.

Se contempla en este apartado la realización, en condiciones de Seguridad y Salud, de los trabajos de conservación y mantenimiento, durante el proceso de explotación y de la vida útil de la construcción objeto de este estudio, eliminando los posibles riesgos en los mismos.

La utilización de los medios de seguridad responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación de la construcción se lleven a cabo.

Las previstas en ese apartado son las idóneas para las actuales circunstancias de la construcción, y deberán adaptarse en el futuro a posibles modificaciones o alteraciones del inmueble y a las nuevas tecnologías.

Por tanto, el responsable, encargado de la Propiedad, de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación ordenará para cada situación, cuando lo estime necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad.

Todos los trabajos de conservación y mantenimiento serán realizados por personal especializado y se ajustarán a las distintas normativas aplicables en cada caso.

Es obligatorio el uso de todos los equipos de protección individual que están establecidos en este Estudio de Seguridad y Salud para la realización de cualquier trabajo de mantenimiento y conservación.

Los principales trabajos de conservación y mantenimiento serán:

- Trabajos de mantenimiento en el interior.
- Revisión instalaciones eléctricas.
- Revisión instalaciones fontanería.

1.6.1 RIESGOS Y MEDIDAS GENERALES EN TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

Principales riesgos

- Caídas al mismo nivel en suelos.
- Caídas por huecos horizontales.
- Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria.
- Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación y deterioro de sistemas eléctricos.
- Explosión de combustibles mal almacenados.
- Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos.
- Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimiento de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.

- Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.
- Vibraciones de origen interno y externo.
- Contaminación por ruido.

Medidas preventivas

- Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.
- Los equipos de protección individual (EPI's) cumplirán las indicaciones de las fichas técnicas de los productos.
- Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.
- Las escaleras de pates se completarán con los aros especificados en el apartado correspondiente. La instalación de los mismos se autorizará por la Dirección Facultativa de Ejecución.
- Barandillas para señalización de huecos, caída de objetos, etc.
- Puntos fijos para anclaje de arnés de seguridad para reparaciones en bordes de viaductos y pasos superiores. La adopción de esta solución y la posición exacta de los anclajes deberá ser autorizada por la Dirección Facultativa de Ejecución.
- Los ganchos o anclajes deberán cumplir:
 - Serán fijados siempre a elementos estructurales, nunca a otros de dudosa resistencia.
 - Dispondrán de una protección antióxido y anticorrosión que garantice su durabilidad.
 - Serán objeto de revisiones periódicas dentro del plan global de revisiones de la construcción.
- Ventilación natural adecuada para los trabajos de mantenimiento.
- Se esmerará el orden y la limpieza, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante, y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el conexionado de cables, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Se prohíbe durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros fuera de la canalizaciones habilitadas a tal fin.
- Al finalizar la jornada, se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, herramientas, grapadoras, y demás maquinaria manual, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Los andamios utilizados durante las operaciones de mantenimiento y reparación de locales interiores seguirán las prescripciones dictadas para los mismos en este estudio de seguridad

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.

- Arnéses de seguridad y cables o cuerdas de longitud y resistencia adecuada para la actividad.

1.6.2 TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN EL INTERIOR

Damos cabida aquí a una extensa relación de actividades, tales como: calefacción, electricidad, albañilería interior, carpintería de madera.

Principales riesgos

- Salpicaduras de pastas, morteros y pinturas.
- Caídas al mismo o distinto nivel
- Golpes y cortes
- Intoxicación o incendio, por emanación de barniz
- Explosiones o incendios, por soldaduras
- Electrocutación

Medidas preventivas

- Acreditada capacitación de los operarios
- Coordinación de todos los oficios, para evitar coincidencias en los tajos.
- Comprobación sistemática de los andamios
- Ventilación durante los procesos de pintura y barniz
- Recipientes de pintura en almacén o zona segura
- Empleo de ventosas para vidrios de gran magnitud
- Máquinas y herramientas con doble aislamiento.
- Revisión de válvulas, mangueras y sopletes, para evitar fugas de gases.
- Las zonas de trabajo estarán limpias, ordenadas, iluminadas, manteniéndose alejado al personal ajeno a la actividad.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de goma y cuero.
- Gafas protectoras.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón de seguridad.

1.6.3 REVISIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se revisará, anualmente el estado de las picas de tierra, midiendo su resistencia y añadiéndole tierra, tipo A, carbón vegetal y sal, en el caso de ser necesario. Se verificará el perfecto estado del cuadro general de los interruptores, comprobando desconexiones, tanto de los interruptores magnetotérmicos, como el interruptor diferencial, sustituyendo, si es el caso, el que se compruebe su mal funcionamiento.

Principales riesgos

- Caídas de altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

- Pinchazos en las manos, por manejo de guías y conductores.

Medidas preventivas

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos destinados al efecto.
- Zona de trabajo ordenada y limpia.
- Se seguirán las medidas preventivas desarrolladas en la actividad de “Instalaciones eléctricas” desarrolladas en la presente Memoria

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco homologado de seguridad dieléctrico.
- Guantes aislantes
- Comprobador de tensión
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

1.6.4 REVISIÓN INSTALACIONES FONTANERÍA

Se revisará, anualmente el estado de la red de desagües, especialmente sumideros, así como los cuartos de contadores de la red de agua, conservándolos en perfecto estado.

Principales riesgos

- Caídas de altura.
- Quemaduras por soplete.
- Cortes producidos por sierras.
- Explosión botellas soldadura.
- Caídas al mismo nivel.

Medidas preventivas

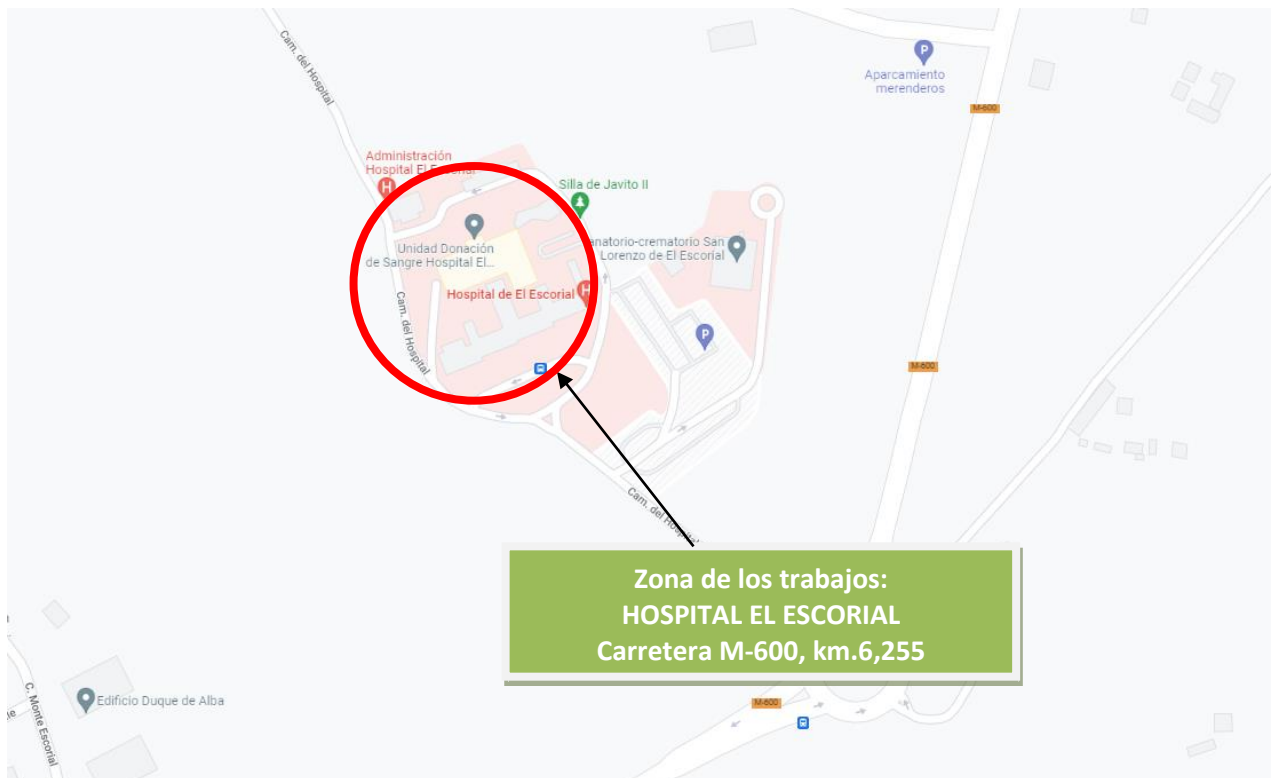
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

Equipos de Protección Individual recomendados:

- Casco homologado de seguridad.
- Gafas homologadas para soldadura.
- Botas antideslizantes
- Guantes de seguridad.

2 PLANOS

2.1 PLANO DE LOCALIZACIÓN

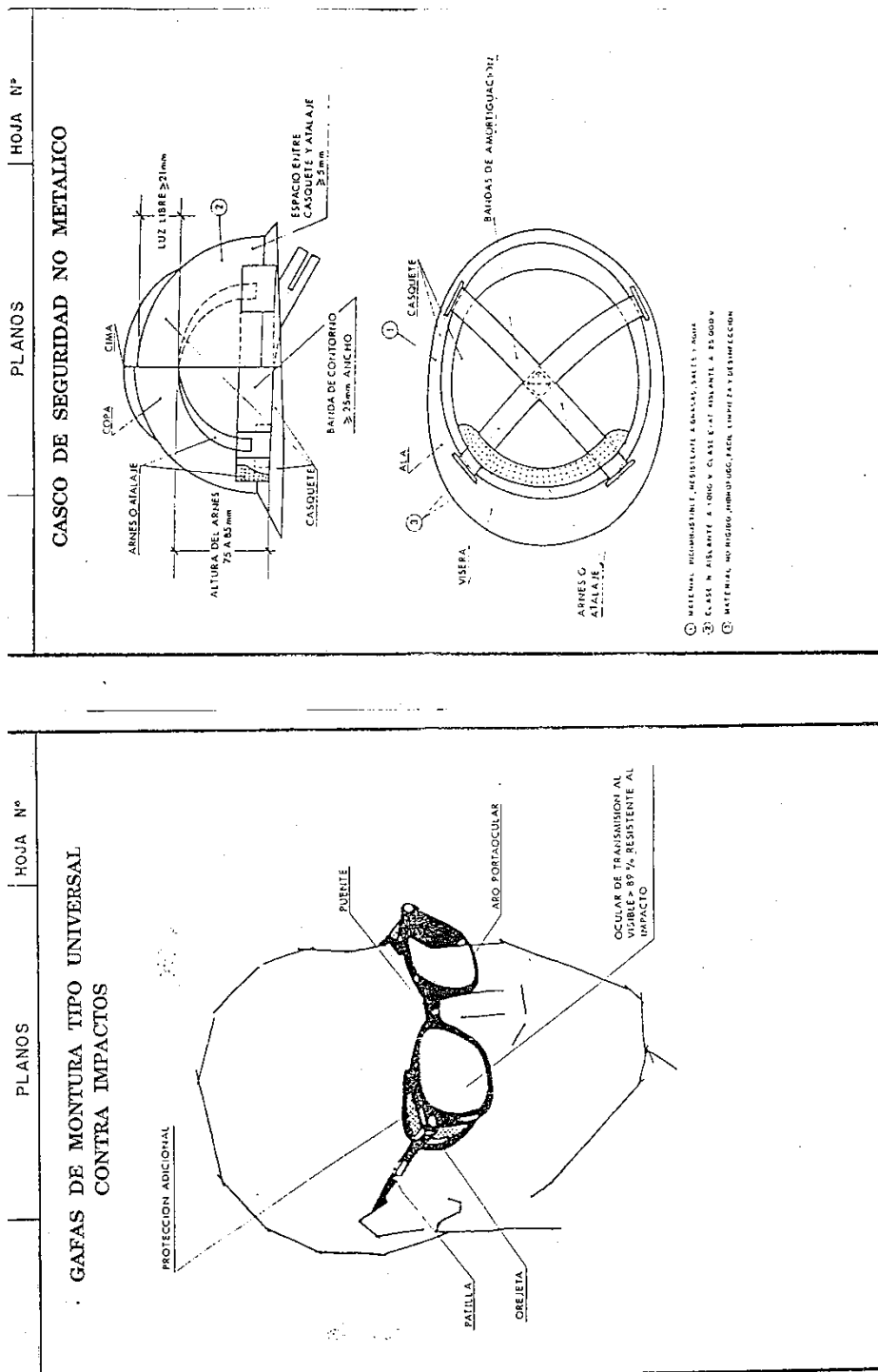


2.2 PLANO DE CARTEL DE TELÉFONOS DE EMERGENCIA

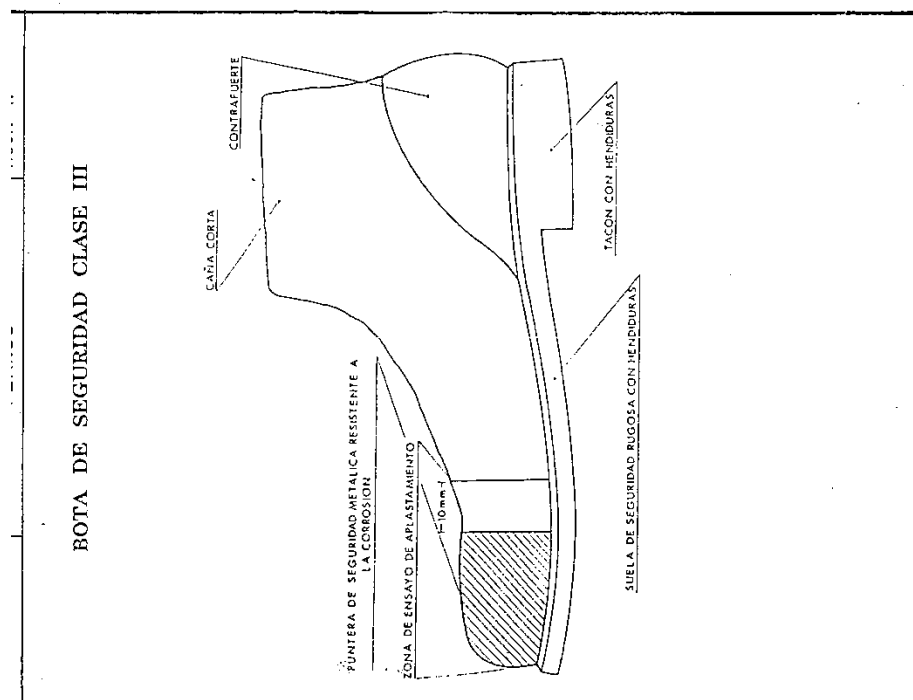
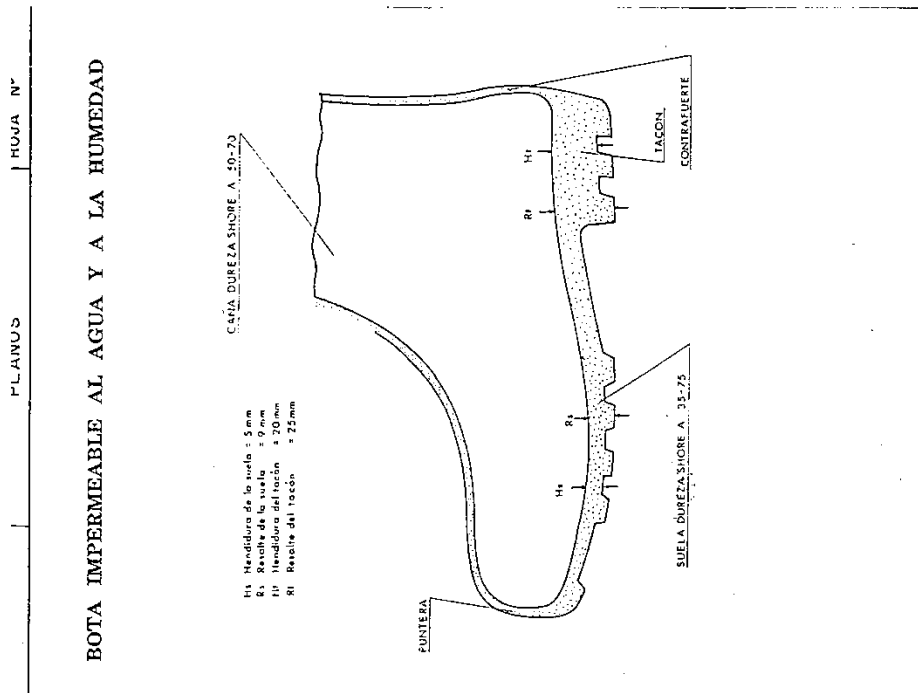
TELÉFONOS Y DIRECCIONES EN CASO DE EMERGENCIA		
	TELÉFONO	DIRECCIÓN
URGENCIAS	112	
HOSPITAL EL ESCORIAL	91 897 30 00	Carretera M-600, km.6,255. 28200 San Lorenzo de el Escorial, Madrid
BOMBEROS	91 890 00 80	Carretera M-505 km. 28. 28280 El Escorial, Madrid
GUARDIA CIVIL	062 91 890 26 11	C. Monte del Fraile, 8. 28200 San Lorenzo de El Escorial, Madrid
POLICÍA LOCAL	092 91 890 52 23	Edificio del Ayuntamiento. Plaza de la Constitución 3. 28200 San Lorenzo de El Escorial, Madrid

2.3 PLANOS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

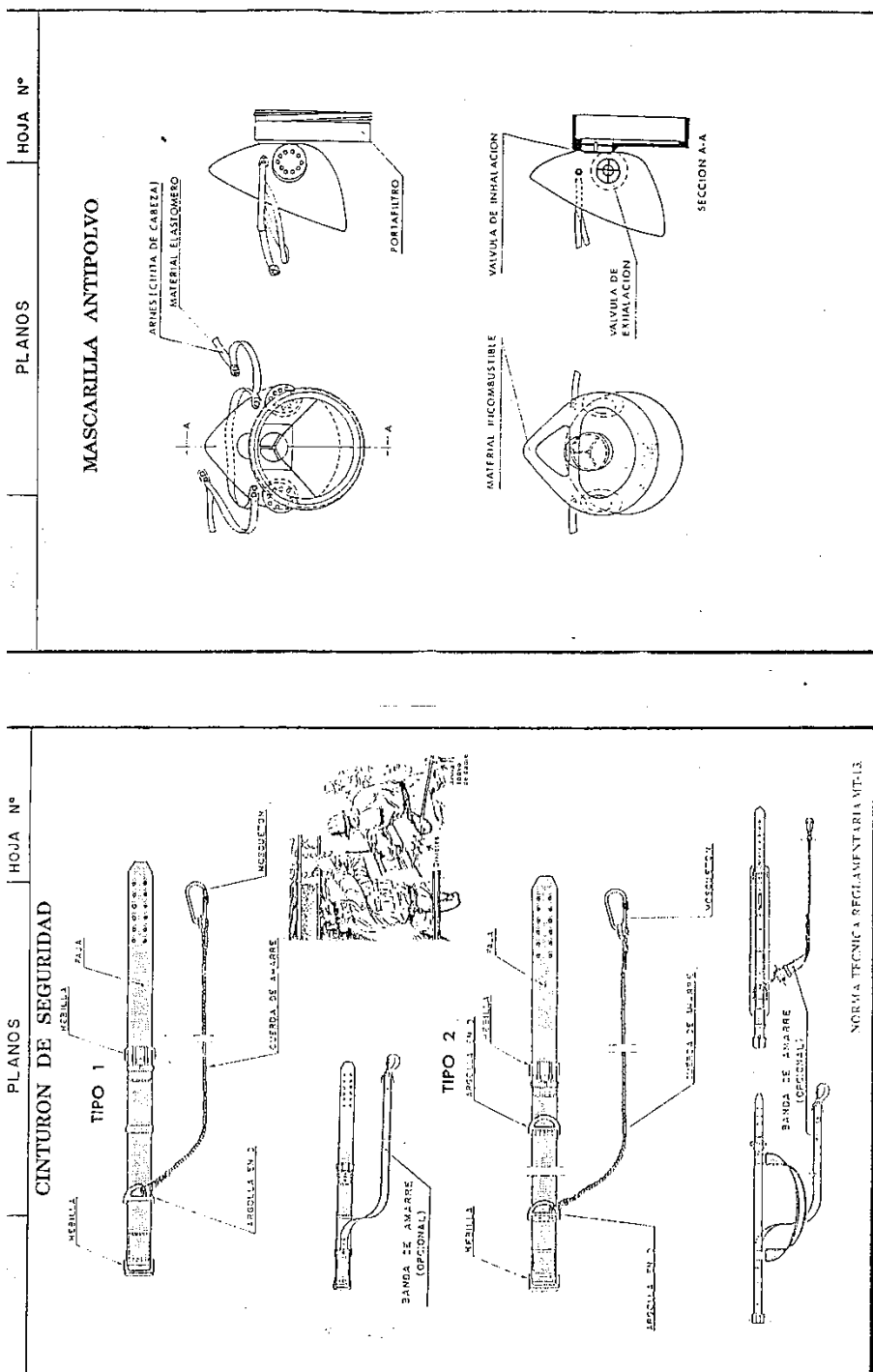
Cascos y gafas



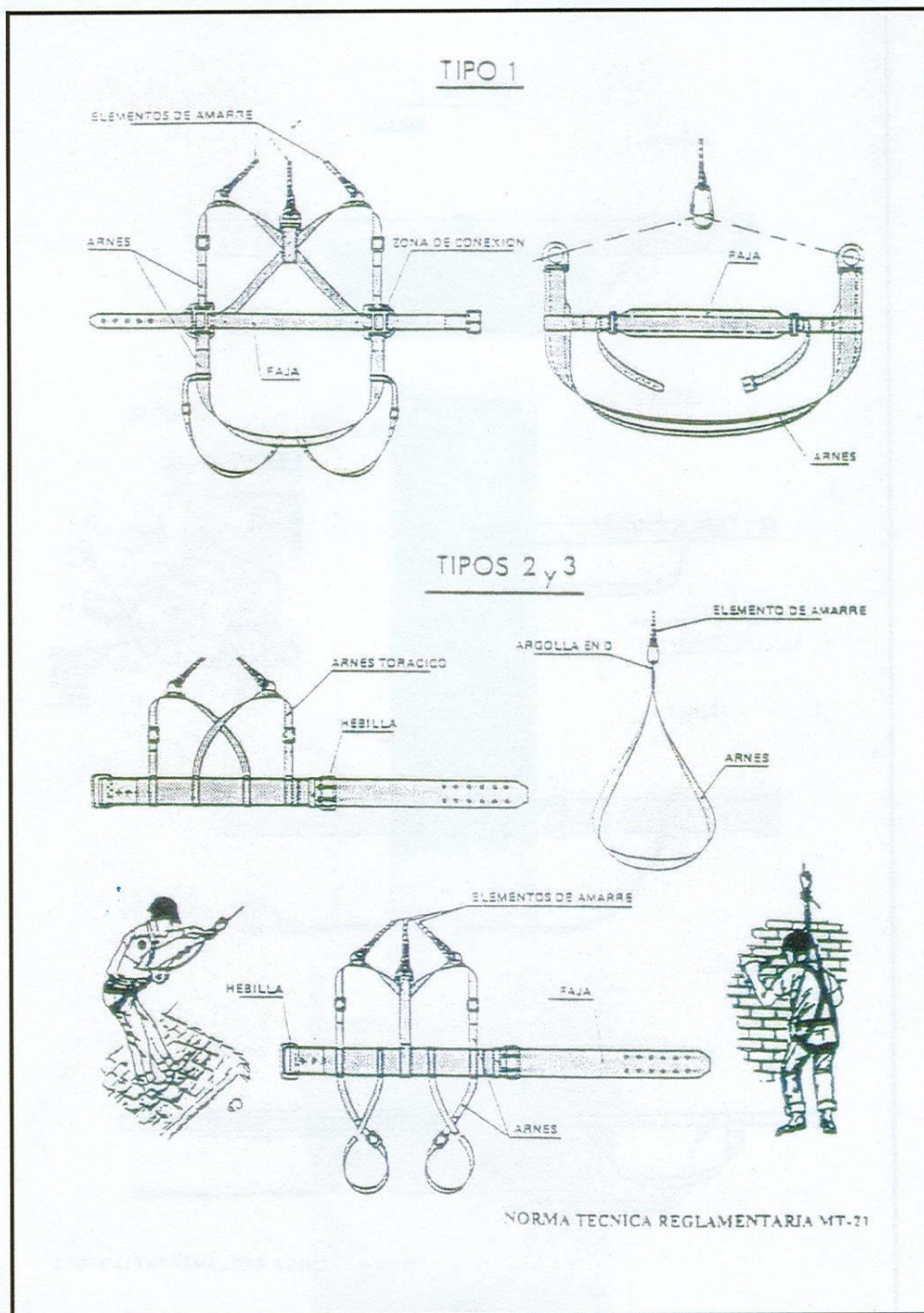
Calzado de seguridad

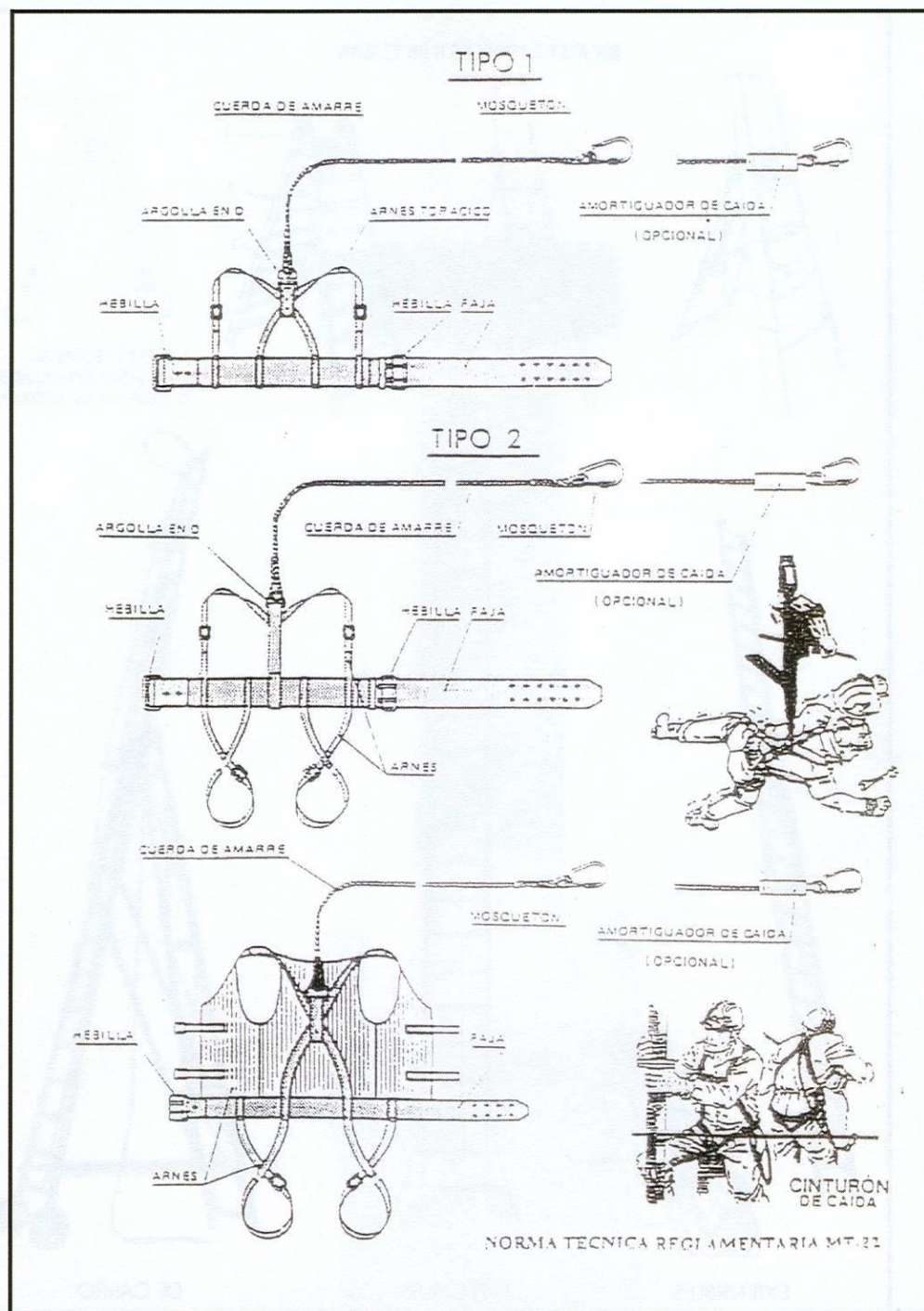


Mascarillas y cinturones de seguridad

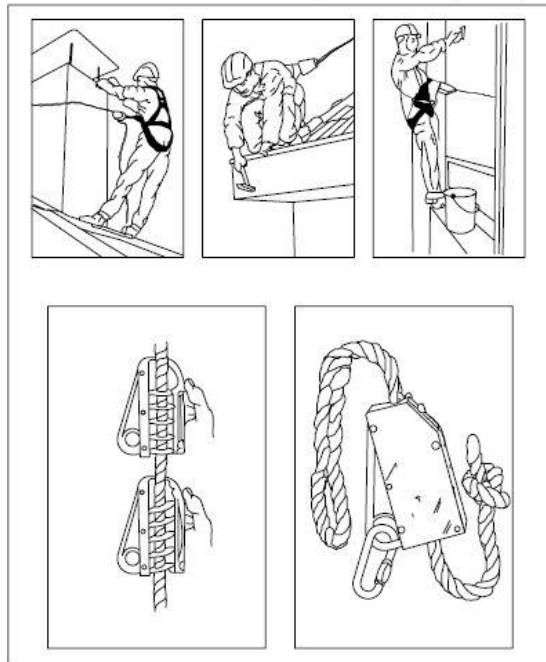


Arneses y cinturones anticaída

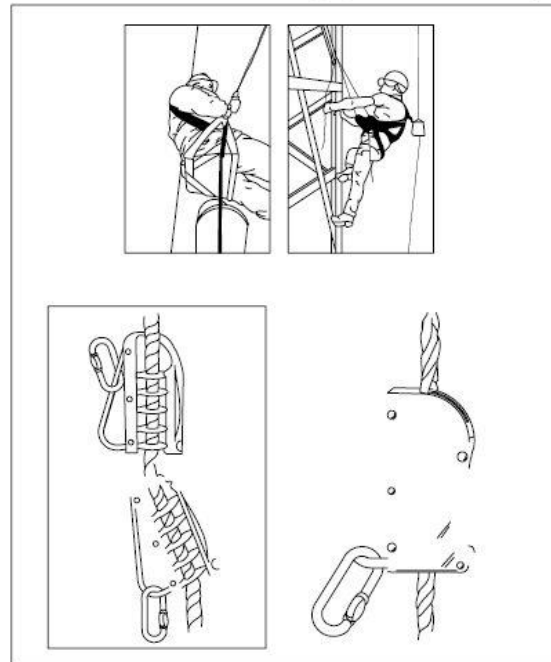




ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



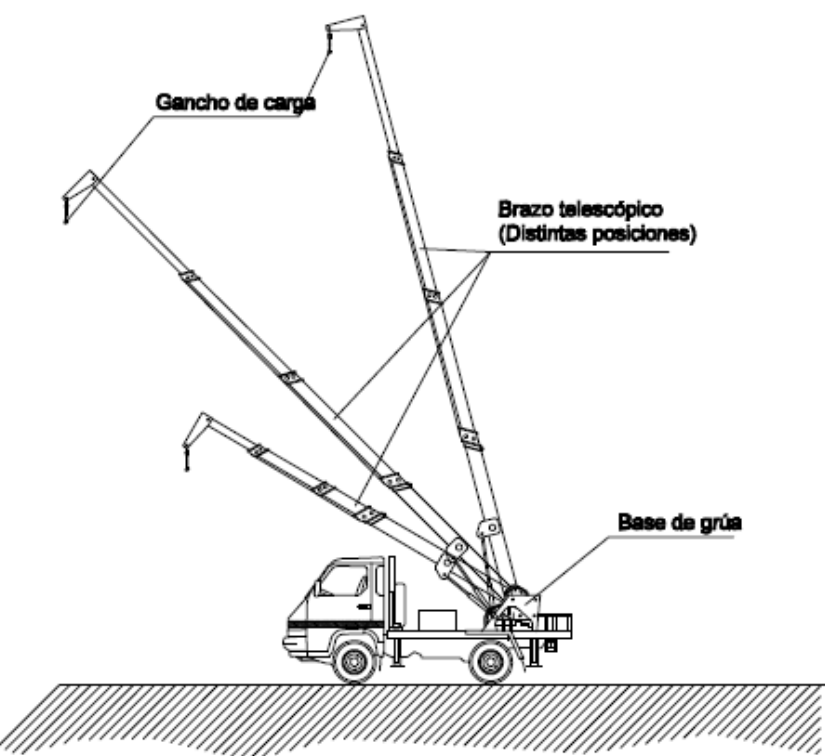
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro autom. anticaídas)



2.4 PLANOS DE MAQUINARIA

Camión grúa

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Camión pequeño con grúa hidráulica)

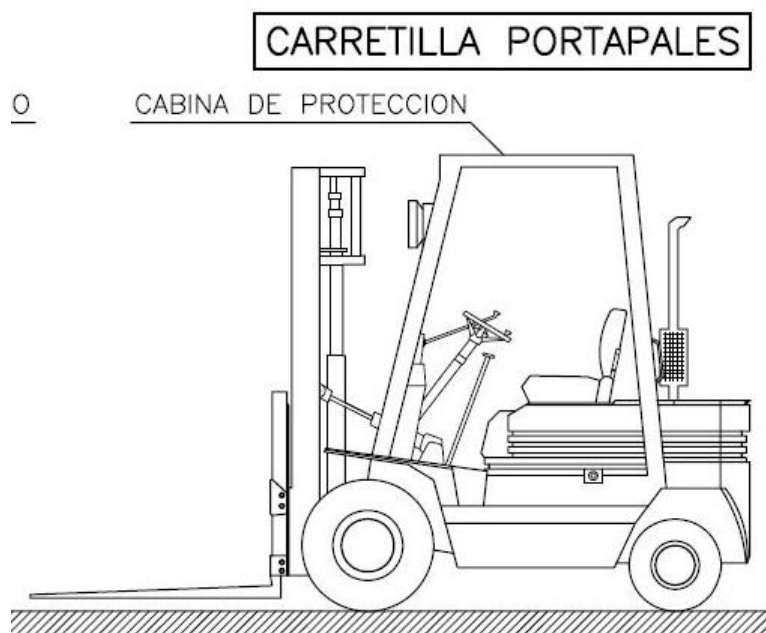


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cascadura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruísta tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 %.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.

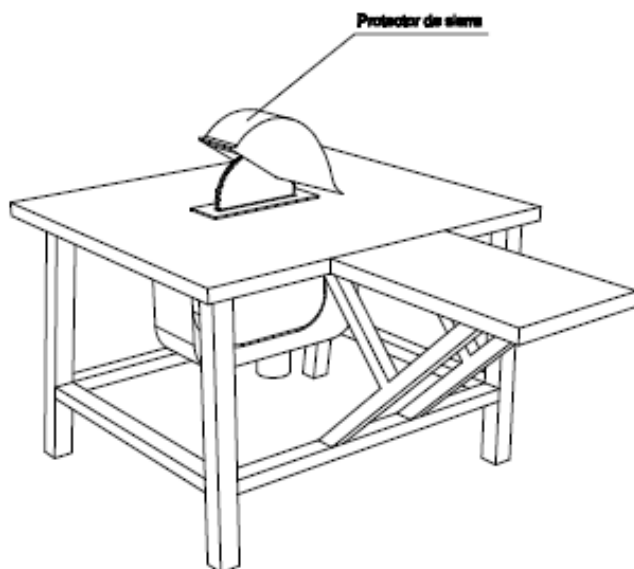
Carretillas

ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO (Art. 124 O.G.S.M.)



Sierra de disco circular

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Sierra circular o de disco)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los torcidos con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, pisos de refuerzo, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor de estanco.
 - Toma de tierra.

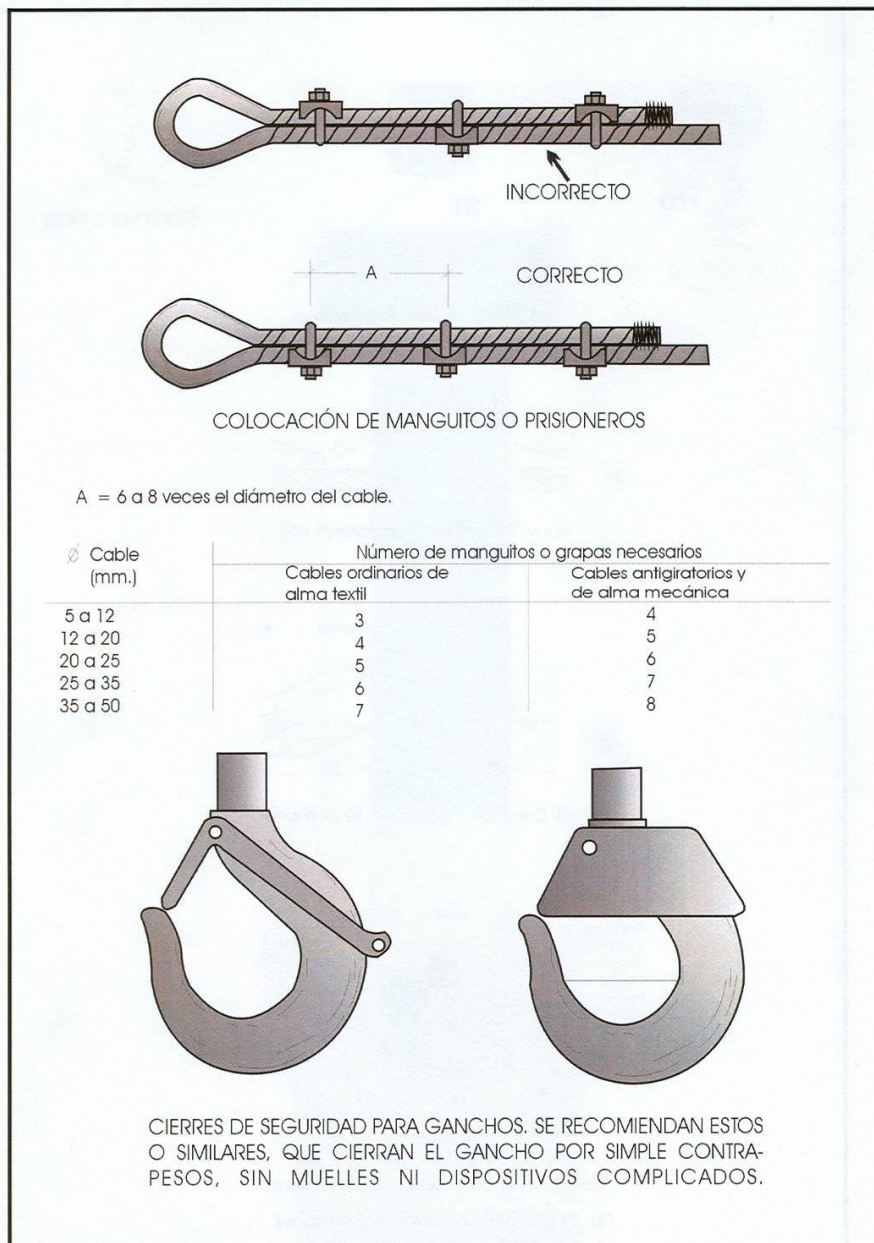
- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante manovras de seguridad, dotadas de clavos estancos a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se impedirá de productos procedentes de los cortes, los alieños de las mesas de sierra circular, mediante banda y solado para su carga sobre bases empalmadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, el personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte perimetral), se le entregará la siguiente cartilla de seguridad. El justificante del recibo, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

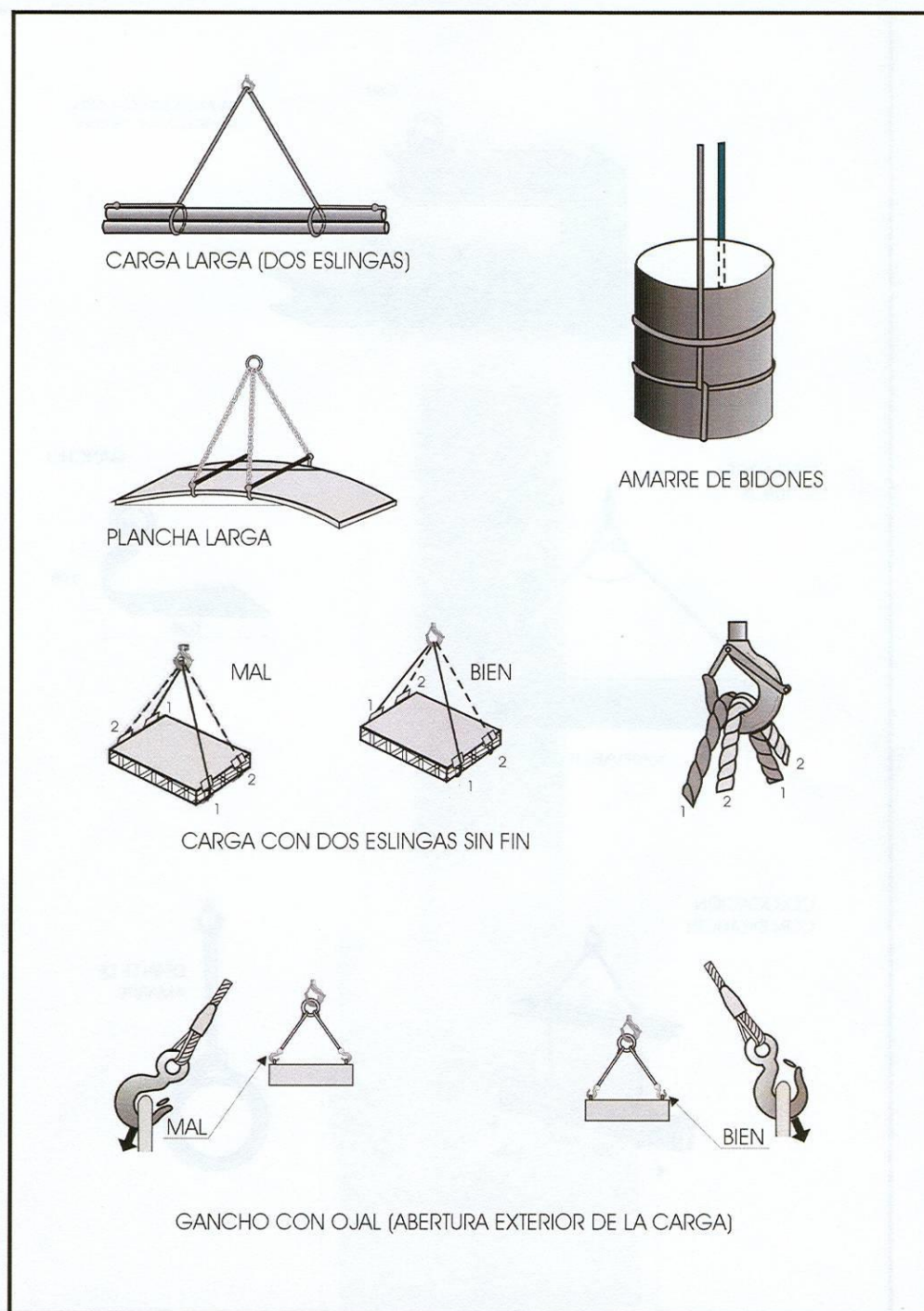
Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso contrario, avise al Servicio de Prevención.
 - Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
 - Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
 - No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "traza". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesite. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pídale que se lo ajusten.
 - Si la máquina, inopinadamente se detiene, retire de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
 - Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que están fisurados o carecen de algún diente.
 - Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y léalas siempre, cuando tenga que cortar.
 - Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede incluirse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En el corte de piezas cerámicas:
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
 - Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
 - Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
 - Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

2.5 PLANOS DE MEDIOS AUXILIARES

Ganchos, eslingas y elementos de izado.



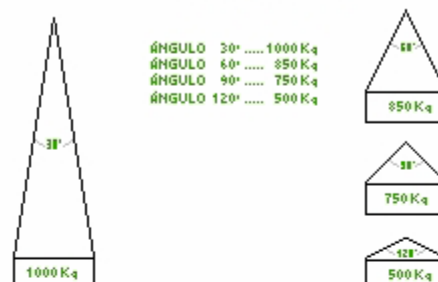


TIPOS DE ESLINGAS



MANEJO DE MATERIALES

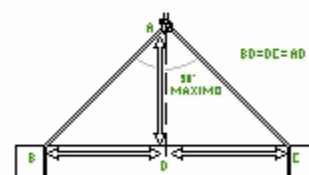
LA MISMA ESLINGA



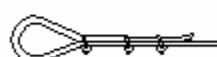
GAZAS



RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA



LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ÁNGULOS SUPERIORES A 90°



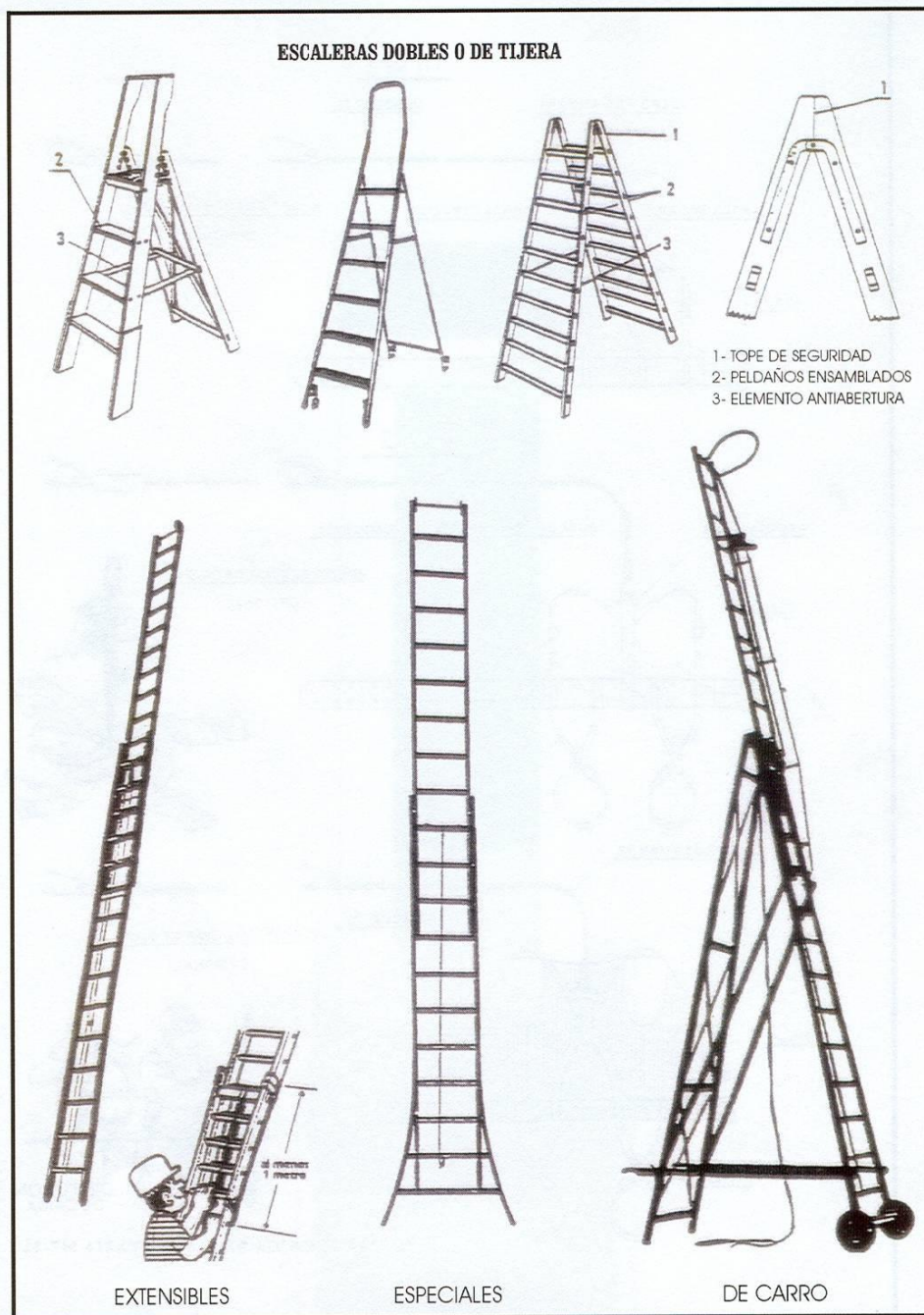
MÉTODO CORRECTO

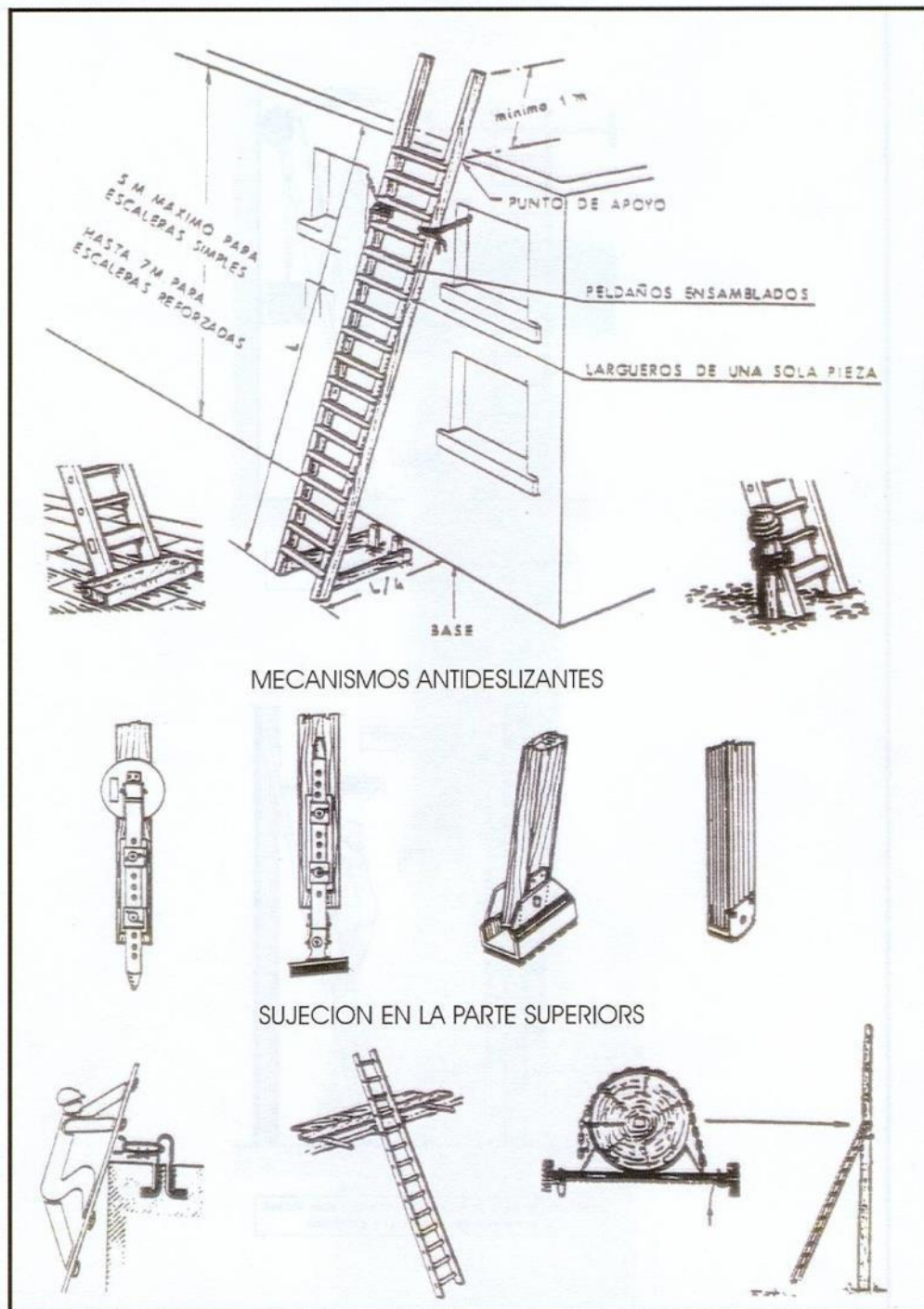


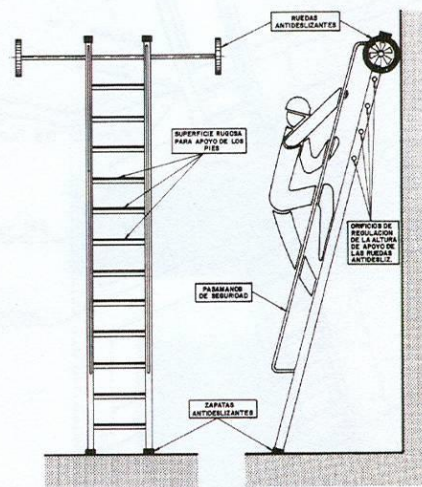
MÉTODOS INCORRECTOS

DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros

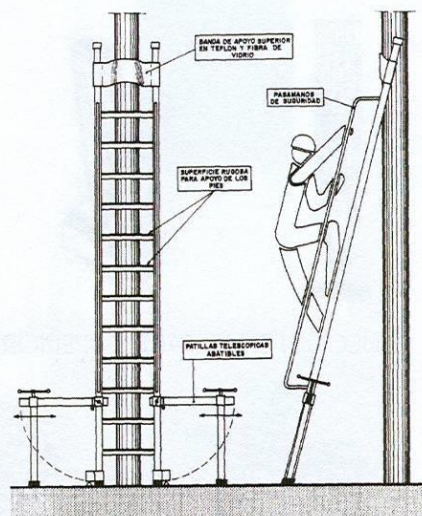
Escaleras



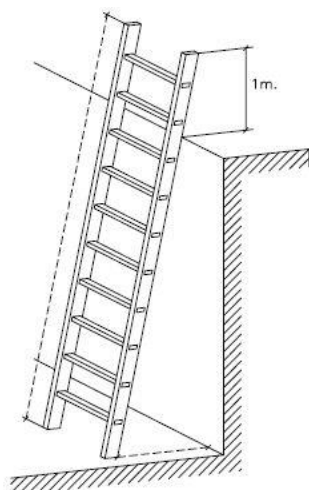




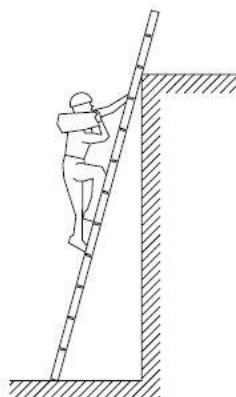
ESCALERA DE MANO DE SEGURIDAD ANTIVUELCO LATERAL Y ANTIDESLIZAMIENTO HORIZONTAL



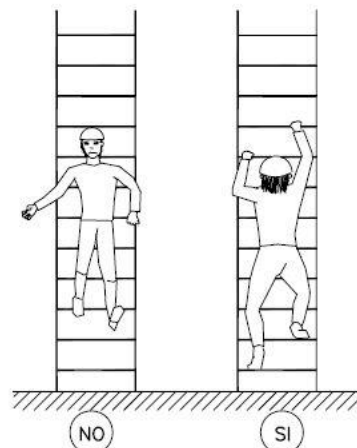
ESCALERA DE MANO DE SEGURIDAD ANTIVUELCO PARA ACCESO A ELEMENTOS LONGITUDINALES Y ESTRECHOS



POSICION CORRECTA

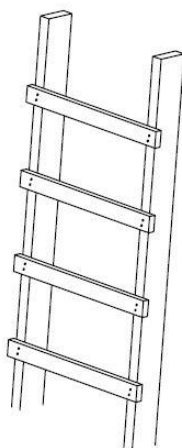


CARGA MAXIMA
A TRANSPORTAR

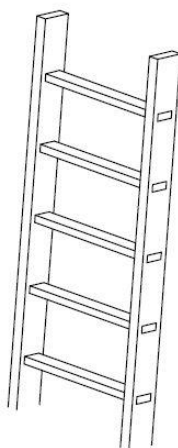


TRANSPORTE EN EL DESCENSO
DE CARA A LA ESCALERA

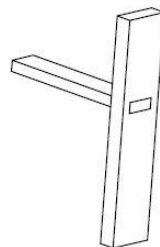
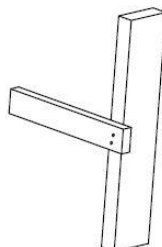
EL APOYO INFERIOR PROVISTO DE ZAPATAS ANTIDESLIZANTES, TACOS U OTRO ELEMENTO QUE IMPIDA SU DESLIZAMIENTO O SU PENETRACIÓN EN EL TERRENO. EL APOYO SUPERIOR ESTARA SUJETO. LA DISTANCIA ENTRE PELDAÑOS SERA IDENTICA. LAS ESCALERAS DE MANO ESTARAN ALEJADAS DE HUECOS Y DESNIVELES, Y DE EXISTIR ESTOS, SE CUBRIRAN POR COMPLETO. SI SON DE MADERA, NO SE PINTARAN, PUDIENDO PROTEGERSE CON ACEITE DE LINAZA O UN BARNIZ TRANSPARENTE. LAS DE HIERRO CON MINIO.



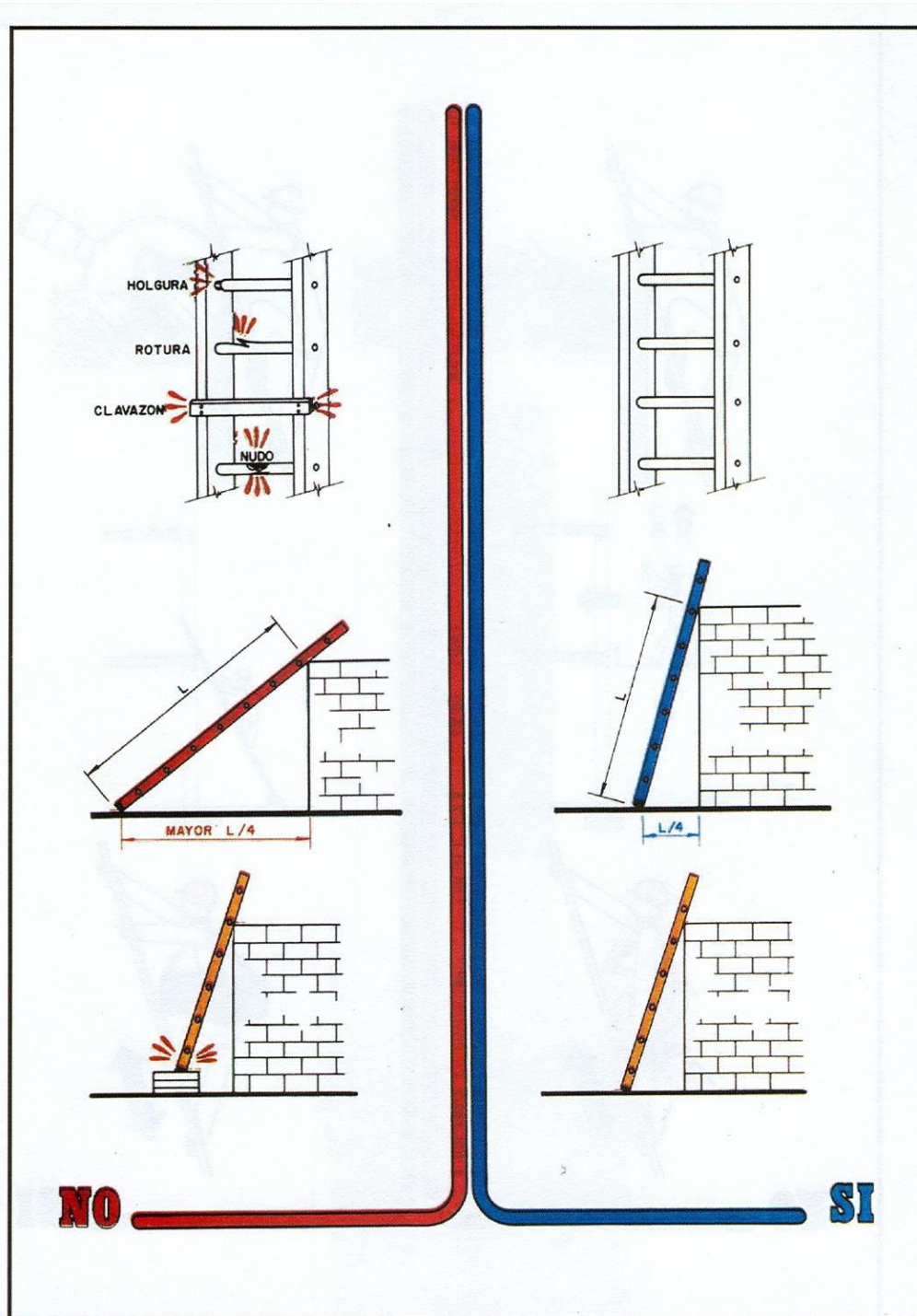
NO

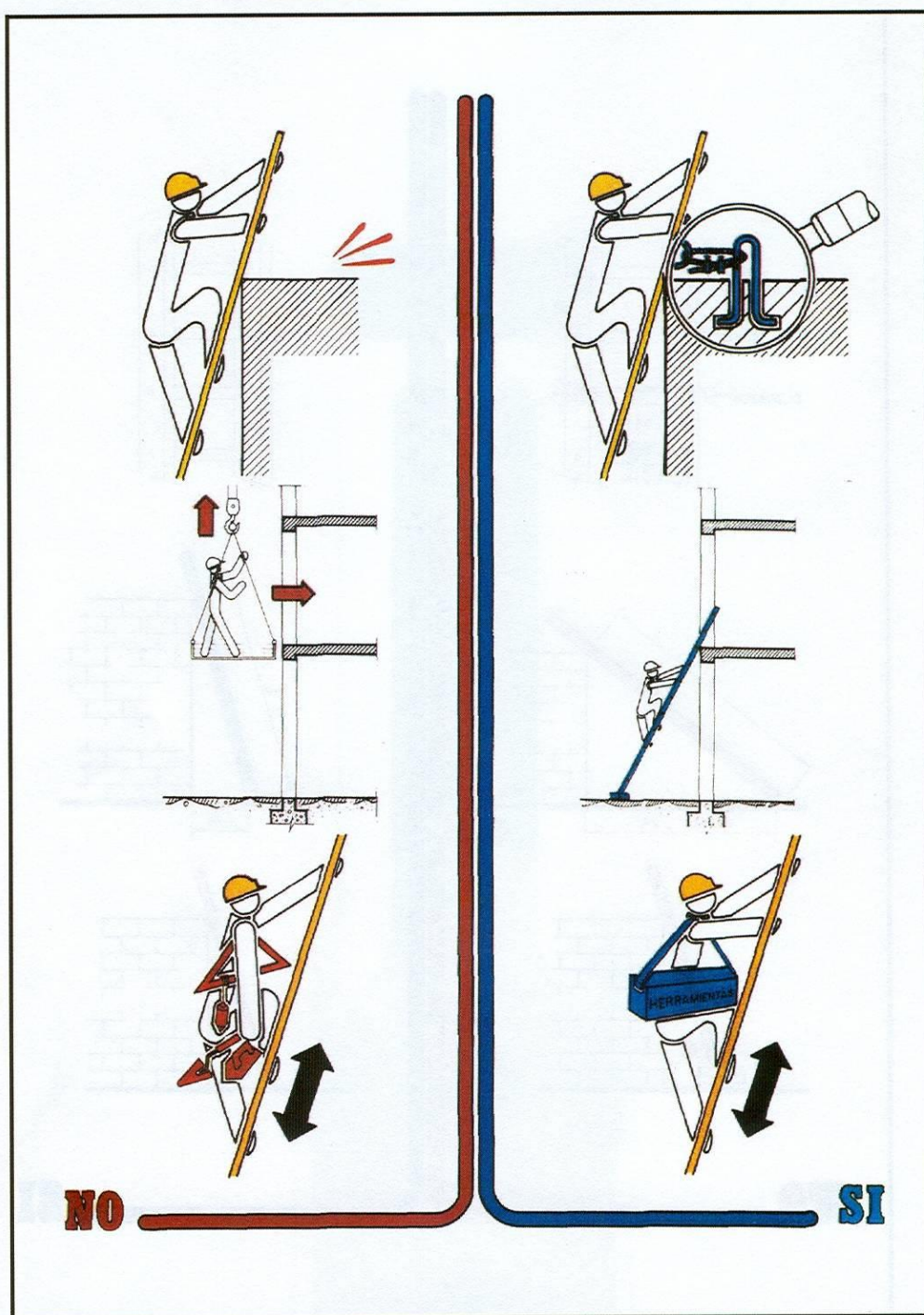


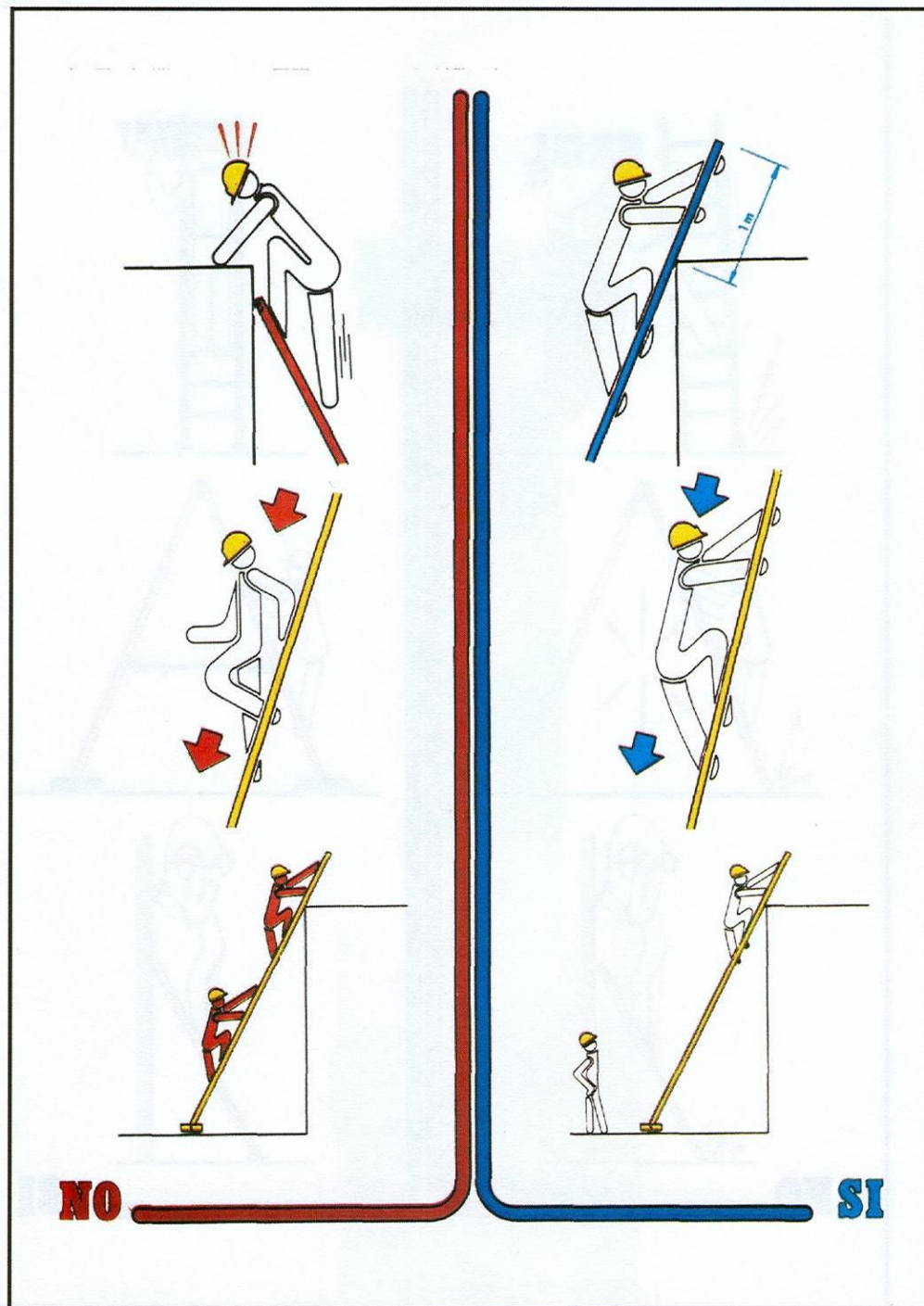
SI

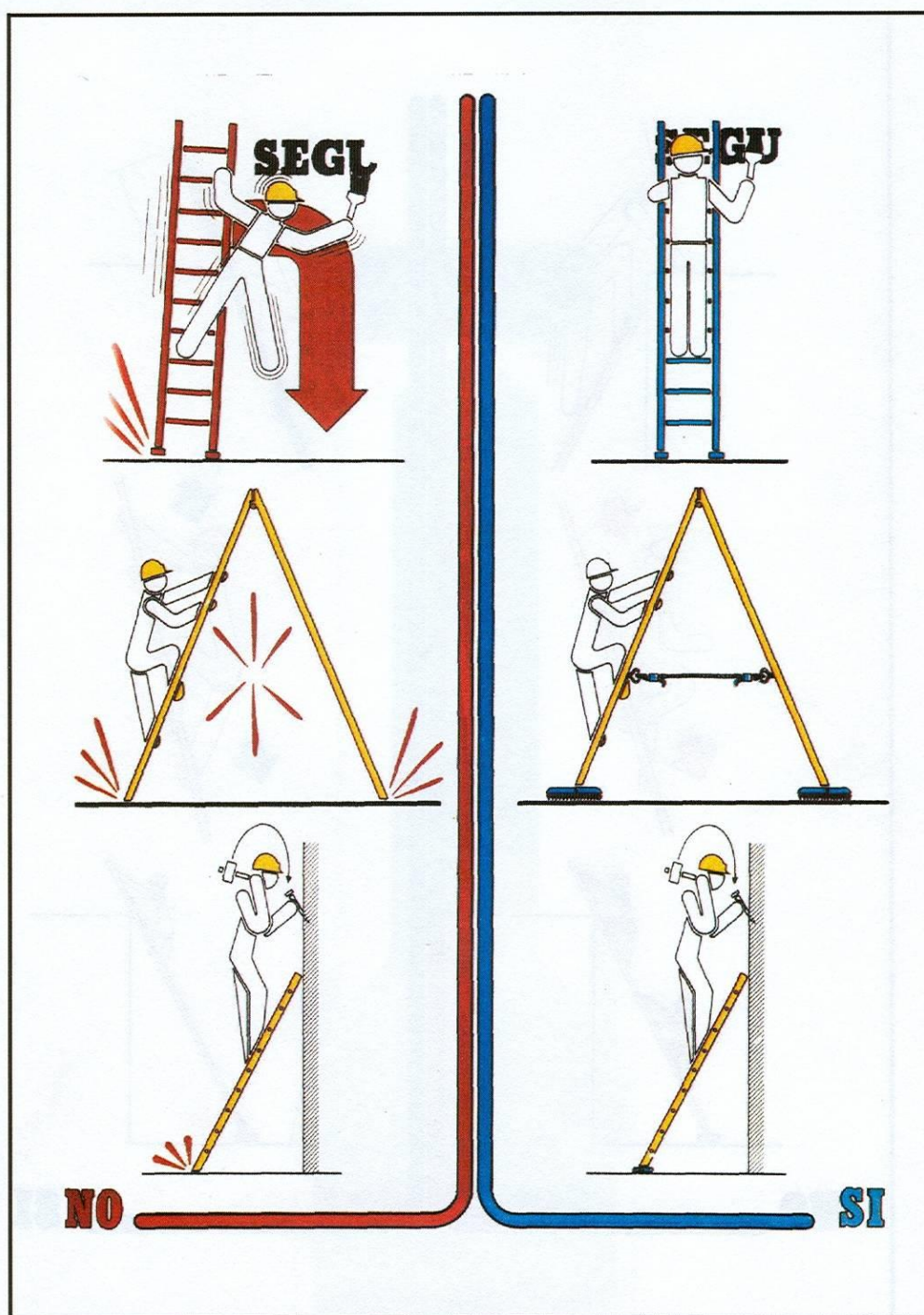


LOS PELDAÑOS EN LAS ESCALERAS DE MADERA ESTARAN ENSAMBLADOS, NO CLAVADOS UNICAMENTE. EN LAS DE HIERRO, PERFECTAMENTE SOLDADOS.

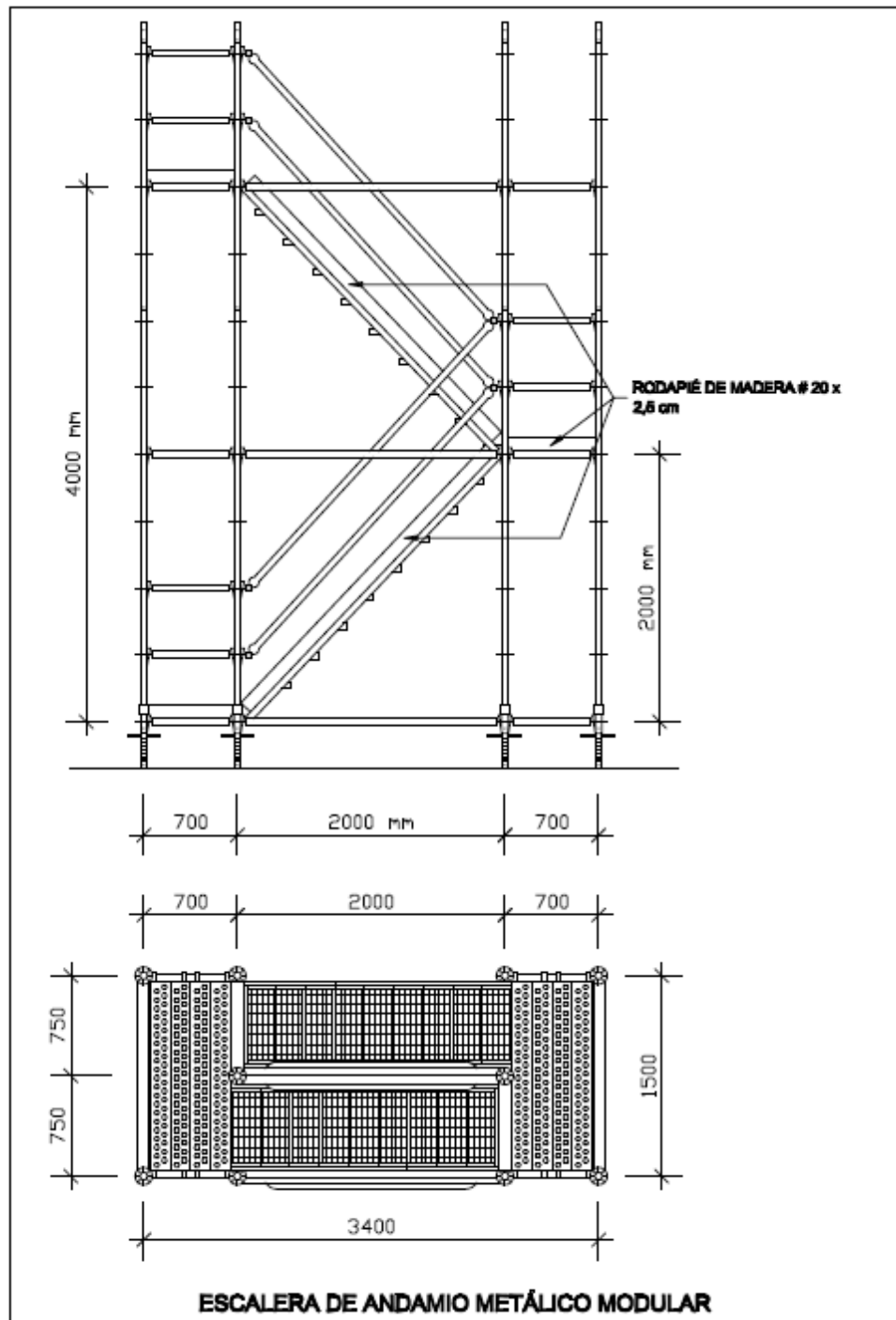




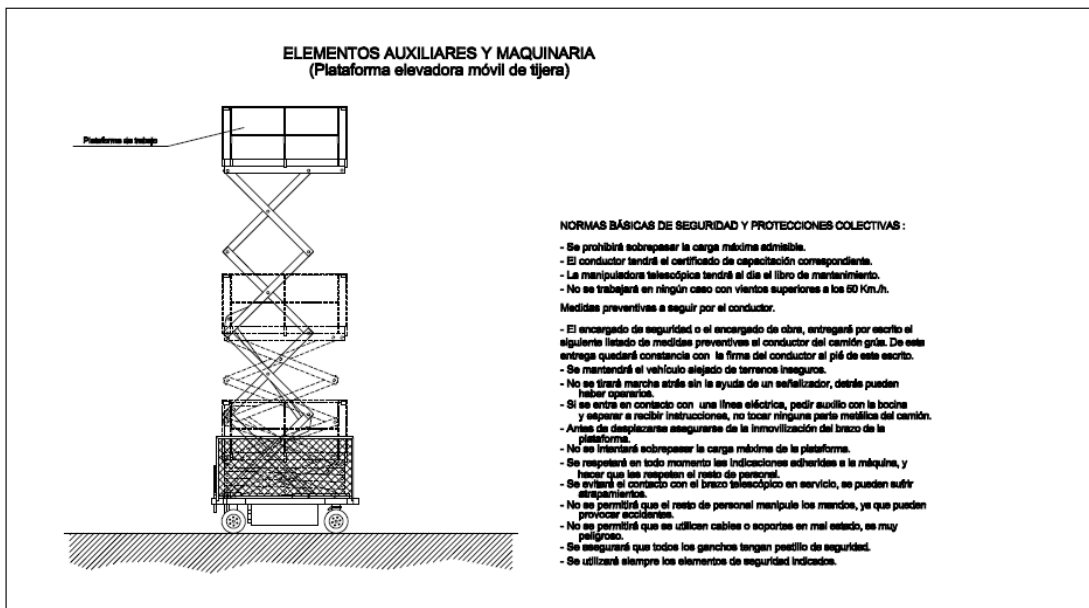




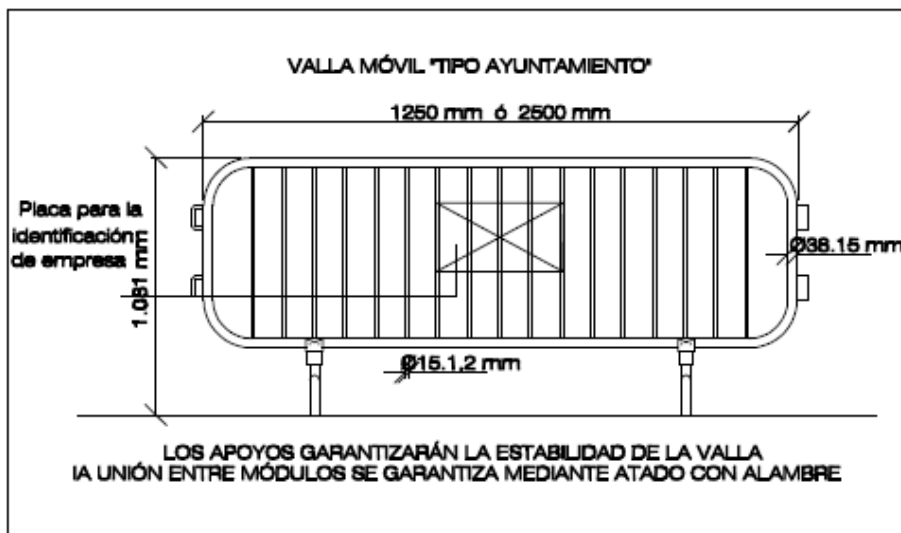
Andamios



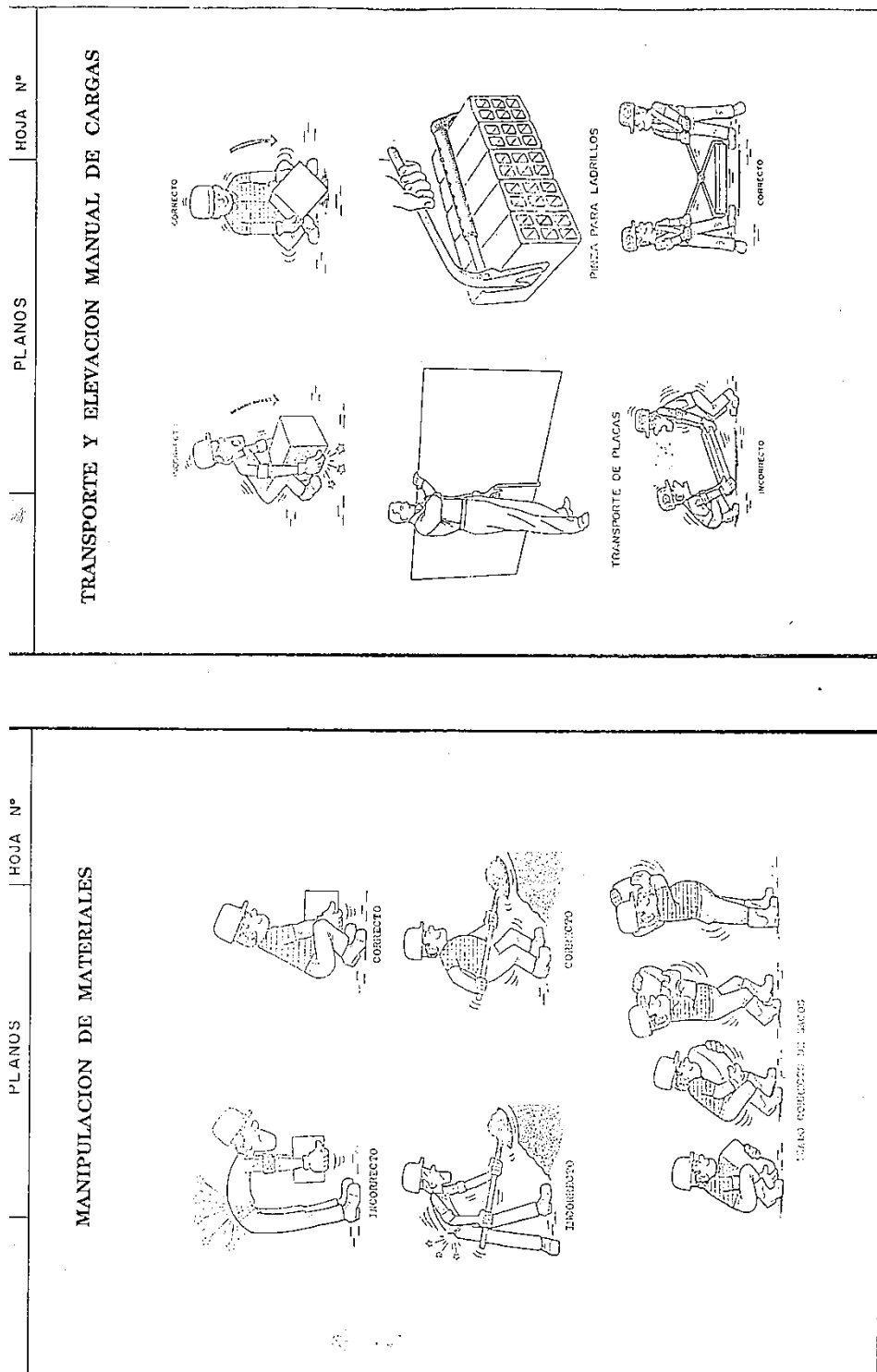
Plataforma elevadora



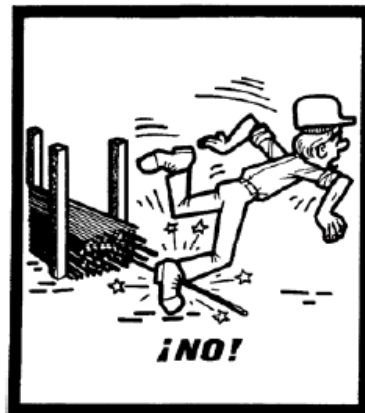
Valla tipo Ayuntamiento



2.6 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE CARGAS



2.7 ORDEN Y LIMPIEZA









Almacenar los materiales correctamente para evitar todos los riesgos de accidentes debidos al paso de los trabajadores.






Mantener los puestos de trabajo en orden, los materiales ordenados, la circulación despejada, así se evitarán los resbalones y las caídas.




2.8 CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA PARA CAMIONES GRÚA

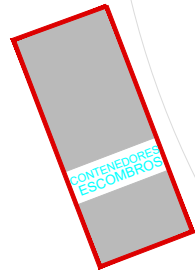
<i>A) Gestos generales</i>		
Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención. Toma de mando	Los brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia delante.	
Alto: Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia delante.	
Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	
Significado	Descripción	Ilustración
Izar.	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo.	
Bajar.	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia.	

C) Movimientos horizontales

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	

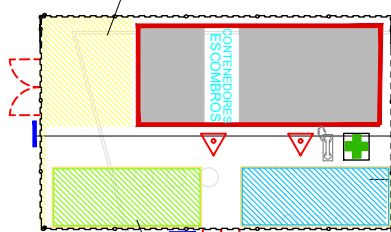
D) Peligro

Significado	Descripción	Ilustración
Peligro: Alto o parada de emergencia.	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
Rápido.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.	
Lento.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente.	



SECUENCIA DE OBRAS 2
GESTIÓN DE RESIDUOS

SECUENCIA DE OBRAS 1 y 2



- PUNTO LIMPIO Y
ÁREA DE ACOPIOS
- VALLADO DE OBRA
- CARTEL SEÑALIZADOR
- CASETA COMEDOR
- CARTEL SEÑALIZADOR
- CASETA
VESTUARIO/SANITARIO



**Comunidad
de Madrid**



**Hospital
El Escorial**

PROYECTO
PROYECTO DE REFORMA DE LA CUARTA PLANTA DE
HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO EL ESCORIAL

SITUACION EL ESCORIAL, MADRID

PLANO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLANTA BAJA - PLANTA GENERAL



ARQUITECTO
Gonzalo Velasco
GONZALO VELASCO

Nº PLANO
01

HOJA
1 / 1

ESCALA
1:200

FECHA
DICIEMBRE 2022

DELINEACION
VELBER S.L.

Nº REFERENCIA

3 PLIEGO

CONDICIONES GENERALES

3.1.1 CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

A.) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa como Contratista adjudicatario de las obras del “REMODELACIÓN PLANTA 4ª. HOSPITAL DEL ESCORIAL”, con respecto a este ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD.

B.) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.

C.) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que son propias de la Empresa

D.) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.

E.) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.

F.) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la obra “REMODELACIÓN PLANTA 4ª. HOSPITAL DEL ESCORIAL”, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

3.1.2 PRINCIPIOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICADOS EN LA OBRA

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

1. Estabilidad y solidez:

a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar la seguridad y la salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Detección y lucha contra incendios:

a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

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

5. Ventilación:

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

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

6. Exposición a riesgos particulares:

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

7. Temperatura:

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

8. Iluminación:

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

9. Puertas y portones:

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

10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

11. Espacio de trabajo:

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

12. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contará con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

13. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

14. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

15. Consideraciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalizarán y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.

- b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

3.1.3 PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE ACCESO DE PERSONAL A LA OBRA

Diariamente el encargado controlará visualmente el acceso de los trabajadores a la obra, y la entrada y salida de cada jornada por medio de partes diarios de trabajo, como se muestran a continuación:

CONTROL DE PERSONAL DE OBRA						
Obra: Fecha:						
Nombre y apellidos	Horas					Observaciones

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

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

El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental de dicha asistencia.

3.2 CONDICIONES LEGALES

3.2.1 ***NORMAS Y REGLAMENTOS QUE SE VEN AFECTADOS POR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y QUE DEBERÁN SER TENIDOS EN CUENTA DURANTE SU EJECUCIÓN***

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

3.2.1.1 Normativa Estatal

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Projectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- Se tendrá especial atención a:
 - *CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.*
 - *CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:*

Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.

Art. 15. Principios de la acción preventiva.

Art. 16. Evaluación de los riesgos.

Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.

Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.

Art. 19. Formación de los trabajadores.

Art. 20. Medidas de emergencia.

Art. 21. Riesgo grave e inminente.

Art. 22. Vigilancia de la salud.

Art. 23. Documentación.

Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.

Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.

Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

- *CAPÍTULO IV : Servicios de prevención*

Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.

Art. 31.- Servicios de prevención.

- *CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.*

Art. 33.- Consulta a los trabajadores.

Art. 34.- Derechos de participación y representación.

Art. 35.- Delegados de Prevención.

Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.

Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.

Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.

Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.

Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

- *CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.*

Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.

Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Art. 44.- Paralización de trabajos.

Art. 45.- Infracciones administrativas.

Art. 46.- Infracciones leves.

Art. 47.- Infracciones graves.

Art. 48.- Infracciones muy graves.

Art. 49.- Sanciones.

Art. 50.- Reincidencia.

Art. 51.- Prescripción de las infracciones.

Art. 52.- Competencias sancionadoras.

Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.

Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.

CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Orden de 27 de junio de 1997, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos laborales.

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a :

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto

1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

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

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Ley 7/2022, de 8 de abril sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras -
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Reglamento de los servicios de la empresa constructora.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971, con especial atención a:

PARTE II : Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección (cuando no sea de aplicación el RD 486/1997 por tratarse de obras de construcción temporales o móviles).

Art. 17.- Escaleras fijas y de servicio.

- Art. 19.- Escaleras de mano.
- Art. 20.- Plataformas de trabajo.
- Art. 21.- Aberturas de pisos.
- Art. 22.- Aberturas de paredes.
- Art. 23.- Barandillas y plintos.
- Art. 24.- Puertas y salidas.
- Art. 25 a 28.- Iluminación.
- Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

- Art. 36.- Comedores
- Art. 38 a 43.- Instalaciones sanitarias y de higiene.
- Art. 44 a 50.- Locales provisionales y trabajos al aire libre.

Tener presente en los artículos siguientes la disposición derogatoria única de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre.

- Art. 51.- Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
- Art. 52.- Inaccessibilidad a las instalaciones eléctricas.
- Art. 54.- Soldadura eléctrica.
- Art. 56.- Máquinas de elevación y transporte.
- Art. 58.- Motores eléctricos.
- Art. 59.- Conductores eléctricos.
- Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
- Art. 61.- Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
- Art. 62.- Trabajos en instalaciones de alta tensión.
- Art. 67.- Trabajos en instalaciones de baja tensión.
- Art. 69.- Redes subterráneas y de tierra.
- Art. 70.- Protección personal contra la electricidad.
- Hasta que no se aprueben las normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de la Norma Básica de la Edificación «NBE-CPI/96: condiciones de protección contra incendios en los edificios», aprobada por R.D. 2177/1996, 4 octubre.
- Art. 71 a 82.- Medios de prevención y extinción de incendios.
- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:
 - Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.
 - Art. 183 a 291.- Construcción en general.
 - Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.
- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8 de febrero). Derogado por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo (BOE del 20 de junio), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo (BOE de 20 de junio), por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de los equipos de protección individual.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 656/2017 de 23 de junio por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-0 a la MIE-APQ-10.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.

ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

- Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas que sean de aplicación.
- Capítulo IV.- Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

3.2.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA LA OBRA PROYECTADA

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (empresarios concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

Conforme establece el Real Decreto 1627/1997 el Contratista (empresario principal según el RD 171/2004) elabora este Plan de Seguridad y Salud.

Este Plan de Seguridad y Salud queda incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra.

Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

La Empresa Contratista cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas, trabajadores autónomos o empleados.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, esta empresa contratista designará según considere oportuno:

- a) uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad
- b) constituirá un Servicio de Prevención
- c) concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios, así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden TIN/2504/2010, el 20 de septiembre y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.

La empresa Contratista ha elaborado y conserva a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales:

- a) Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva, conforme a lo previsto en el artículo 16 de la presente Ley.
- b) Medidas de protección y de prevención a adoptar y, material de protección que deba utilizarse.
- c) Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores, de acuerdo con lo dispuesto en el tercer párrafo del apartado 1 del artículo 16 de la presente Ley.

d) Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores previstos en el artículo 22 de esta Ley y conclusiones obtenidas de los mismos en los términos recogidos en el último párrafo del apartado 4 del citado artículo.

e) Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. En estos casos el empresario realizará, además, la notificación a que se refiere el apartado 3 del presente artículo.

La empresa Contratista consultará a los trabajadores del modo descrito más abajo, la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

CONDICIONES PARTICULARES QUE REGIRÁN EN ESTA OBRA PARA CADA UNO DE LOS RESPONSABLES DE SEGURIDAD DE LA MISMA.

A) EMPRESARIO TITULAR DEL CENTRO DE TRABAJO

El empresario Titular de este Centro de Trabajo (Promotor), deberá adoptar en relación con los empresarios concurrentes las medidas siguientes:

1- Poner a disposición de la Empresa Principal y de las Empresas Concurrentes el Estudio Básico o el Estudio de Seguridad elaborado por el técnico competente designado por el empresario titular, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/97, con objeto de que elaboren sus propios Planes de Seguridad y Salud para esta obra.

2- Nombrar el Coordinador de Seguridad y Salud (que actuará también como coordinador de actividades empresariales) durante la Fase de ejecución de la obra, el cual impartirá las instrucciones necesarias a las empresas Concurrentes y aprobará el Plan de Seguridad de la Obra presentado por el Empresario Principal que habrá tenido en cuenta e incluirá los de cada una de las empresas concurrentes.

B) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Dado que el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante, se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

No obstante, conforme se refleja en el Artículo 16 del RD 171/2004, los empresarios concurrentes que carezcan de dichos comités y los delegados de prevención acordarán la realización de reuniones conjuntas y cualquier otra medida de actuación coordinada, en particular cuando por los riesgos existentes en el centro de trabajo que incidan en la concurrencia de actividades, se considere necesaria la consulta para analizar la eficacia de la Coordinación establecida entre empresas.

C) FUNCIONES QUE DEBERÁ REALIZAR EN ESTA OBRA EL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

C1) En relación con las especificadas con el RD 1627/97:

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97

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

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

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

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

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

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

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

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

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Contratista elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

C2) En relación con las especificadas en el RD 171/2004:

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

- a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
- d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

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

- a) Instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.
- b) Instrucciones suficientes y adecuadas a los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas para prevenir tales riesgos.
- c) Proporcionar las instrucciones antes del inicio de las actividades, y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes que sea relevante a efectos preventivos.
- d) Facilitar las instrucciones por escrito cuando los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes sean calificado como graves o muy graves.

También el Coordinador de Seguridad y Salud, conforme establece el Artículo 14 del RD 171/2004:

1. Se encargará de las funciones de la coordinación de las actividades preventivas:

- a) Favorecer el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Artículo 3 - puntos a), b), c) y d) expuestos antes -.
- b) Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) Cualesquiera otras encomendadas por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor).

2. Para el ejercicio adecuado de sus funciones, el Coordinador de Seguridad y Salud estará facultado para:

a) Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.

b) Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.

c) Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

d) Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

3. El Coordinador de actividades empresariales (Coordinador de Seguridad) deberá estar presente en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

Todas estas funciones tienen como objetivo - enriquecer la normativa específica del RD 1627/97 por las disposiciones establecidas en el RD 171/2004 - , recogiendo de este modo el espíritu reflejado en el Preámbulo de dicho RD 171/2004.

D) FUNCIONES QUE DEBERÁ REALIZAR EL TÉCNICO DE SEGURIDAD EN ESTA OBRA.

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

Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma. Así mismo se encargará de informar al coordinador de seguridad y salud la entrada de nuevas empresas a la obra.

Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.

Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de esta. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.

Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.

Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.

Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Ingeniero superior o técnico, así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

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

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,

- la Empresa Subcontratista,

- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

E) FUNCIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD EN ESTA OBRA

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

Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.

Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.

Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.

Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.

Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.

Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de obra, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

F) FUNCIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA COMISIÓN DE SEGURIDAD EN ESTA OBRA

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

Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.

Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.

Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.

Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.

Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.

Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.

Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.

Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.

Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual

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

G1) El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

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

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

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

a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.

b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.

c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.

d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

G2) Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas deberán:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales desarrollado posteriormente por el RD 171/2004, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

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

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

G3) A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

G4) Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluido el Empresario Principal deberán:

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

Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G5) El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

G6) Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

G7) Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

H) OBLIGACIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN ESTA OBRA

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

H1) Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales desarrollado posteriormente por el RD 171/2004, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

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

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

H2) Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

H3) Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Plan de Seguridad y Salud, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá formalizar.

Tener encuesta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

1) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES CON FUNCIONES ESPECÍFICAS DE PREVENCIÓN

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1001 a 2000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2001 a 3000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3001 a 4000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.

Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad

Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.

b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.

c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.

d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

J) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado, el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

3. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

K) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS RECURSOS PREVENTIVOS EN ESTA OBRA

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), los recursos preventivos de esta obra deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Para ello, en el documento de la Memoria de este Plan de Seguridad y Salud se especifican detalladamente:

1º- Aquellas unidades de la obra en las que será necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

- a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

2º- Las actividades que los recursos preventivos deberán realizar para establecer la vigilancia y control de cada unidad de obra en las que sea necesaria su presencia:

- a) Los criterios para la Vigilancia del cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y la comprobación de su eficacia.
- b) Los criterios para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control de riesgos.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

3.2.3 OBLIGACIONES EN RELACIÓN A LA LEY 32 / 2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

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

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

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

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

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

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

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

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

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

- no será inferior al 10% hasta el 18 octubre 2008
- no será inferior al 20% desde el 19 octubre 2008 al 18 abril 2010
- a partir del 19 abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

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

a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.

No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.

b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.

d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar.

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

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

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

En defecto de convenio colectivo, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas dos condiciones:

a) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en obras de construcción.

b) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquella, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

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

1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.

2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.

3.º Obligaciones y responsabilidades.

4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.

5.º Legislación y normativa básica en prevención.

D) Libro de subcontratación

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

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

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

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

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

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

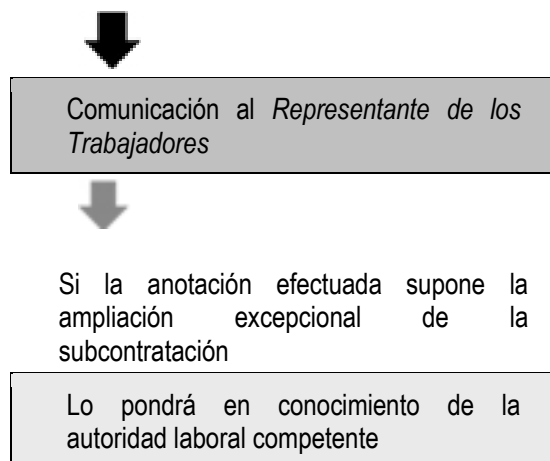
El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación

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



Comunicación al Coordinador de Seguridad



E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del Libro de Subcontratación por cada empresa contratista.

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

Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.3 CONDICIONES FACULTATIVAS

3.3.1 COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Conforme la disposición adicional decimocuarta añadida a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establece la presencia de Recursos Preventivos en esta obra, tal como se especifica en la Memoria de este Plan de Seguridad y Salud.

Los recursos preventivos vigilarán el cumplimiento de las medidas incluidas en este Plan de Seguridad y Salud, así como la eficacia de las mismas, siempre sin perjuicio de las obligaciones del coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

3.3.2 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación:

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 igualmente se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

Además, conforme se establece en el Real decreto 1109/2007, el Coordinador de Seguridad deberá:

- a) Ser conocedor de la "Clave individualizada de identificación registral" de todas las empresas participantes en la obra.
- b) Con relación al libro de subcontratación: Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

c) Con relación a las anotaciones en el libro de incidencias: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

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

d) Con relación al aviso previo: El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del real Decreto 1627/1997 y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un Coordinador de seguridad y salud o contratistas no identificados en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.

3.3.3 OBLIGACIONES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA LA OBRA PROYECTADA RELATIVAS A CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.
- g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.
- h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.
- i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

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

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

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

Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97 informará a la autoridad laboral de la apertura del centro.

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

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

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

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

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

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

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

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

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

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

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

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

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

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

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.
- Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

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

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

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

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

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

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

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

a) Ser conocedor de la "Clave individualizada de identificación registral" de todas las empresas participantes en la obra.

b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

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

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

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

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

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

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

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

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

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Complimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.

- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de obra, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

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

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

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

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

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

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

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

a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.

b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.

c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.

d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

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

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

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

a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

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

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

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción y en especial las establecidas en el Artículo 4. Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

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

Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas".

Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "Clave individualizada de identificación registral".

Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

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

no será inferior al 10% hasta el 18 octubre 2008

no será inferior al 20% desde el 19 octubre 2008 al 18 abril 2010

a partir del 19 abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

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

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

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

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

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

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

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

Quando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Quando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

3.3.4 PLAN DE SEGURIDAD

El Artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, cuyo texto se transcribe a continuación indica que cada empresa concurrente (contratista) elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este 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:

Artículo 7. Plan de seguridad y salud en el trabajo.

1. En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista 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 o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5.

2. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

3. En relación con los puestos de trabajo en la obra el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. 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.

5. Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

El Artículo 9 del Real Decreto 1627/1997 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y que ya han tratadas anteriormente en este mismo Pliego.

El Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997 refleja los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

3.3.5 REQUISITOS RESPECTO A LA CUALIFICACIÓN PROFESIONAL, FORMACIÓN E INFORMACIÓN PREVENTIVA, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA

La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en

determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

1º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

Conforme se establece en el Artículo 10. Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, las empresas de esta obra velarán por que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

En defecto de convenio colectivo, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se especifica en el RD 1109/2007, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas dos condiciones:

a) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en obras de construcción.

b) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquella, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

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

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

Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

Manual de primeros auxilios.

Manual de prevención y extinción de incendios.

Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

2º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación.
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

3.3.6 VIGILANCIA DE LA SALUD

3.3.6.1 Accidente laboral

Actuaciones

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

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

- a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
- b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
- c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
- d) Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES:

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

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

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

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

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

A) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B) Accidente grave.

- Al Coordinador de seguridad y salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C) Accidente mortal.

- Al Juzgado de Guardia.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

Actuaciones administrativas

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral:

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

A) Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

B) Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

C) Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

3.3.6.2 Asistencia médica

Los hospitales más cercanos para asistencia las 24 horas es:

HOSPITAL EL ESCORIAL

Dirección: Carretera M-600, km. 6,255. 28200 San Lorenzo de el Escorial, Madrid

Teléfono: 91 897 30 00

Teléfono de urgencias las 24 horas: 112

Las medidas tomadas para realizar en el mínimo tiempo posible la evacuación del accidentado que presente lesiones graves son las siguientes:

A) Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

B) Teléfono móvil.

C) En determinados lugares de la obra debidamente señalizados se dejará un maletín de primeros auxilios con los artículos que se especifiquen a continuación:

Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, yodo, mercurocromo o cristalmina, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo antialérgico, torniquetes antihemorrágicos, guantes esterilizados, termómetro clínico, apósitos autoadhesivos, antiespasmódicos, analgésicos, tónico cardíaco de urgencia y agujas.

También se instalarán una serie de rótulos donde se suministre la información necesaria para conocer los centros asistenciales, su dirección, el teléfono de contacto, etc.

VER ANEXOS DE PLANOS

3.3.6.3 Plan de vigilancia médica

Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.

Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD:

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado.

Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

3.3.7 LIBRO INCIDENCIAS

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 regula las funciones de este documento.

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

Las hojas deberán ser presentadas en la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección Facultativa en el plazo de veinticuatro horas desde la fecha de la anotación. Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

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

3.3.8 LIBRO DE ÓRDENES

Las órdenes de Seguridad y Salud se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de órdenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

3.3.9 PARALIZACIÓN DE TRABAJOS

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

3.4 CONDICIONES TÉCNICAS

3.4.1 REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR, LOCALES DE DESCANSO, COMEDORES Y PRIMEROS AUXILIOS

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

A) Vestuarios dotados con percheros y sillas: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m² por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de casetas de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos e inodoro.

- Dispondrá de agua lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el restaurante más cercano a la obra. La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplado en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:

- desinfectantes y antisépticos autorizados (agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, antiespasmódicos, paracetamol, ácido acetil salicílico, etc...)
- gasas estériles
- algodón hidrófilo
- venda
- esparadrapo
- apósitos adhesivos

- tijeras
- pinzas
- guantes desechables

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de al menos un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

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

3.4.2 REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y SUS ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

3.4.2.1 Condiciones técnicas de los epis

El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).

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

El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.

El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.

En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.

El Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.

El Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea.

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

A) Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 542/2020, de 26 de mayo.

B) Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio, así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

ENTREGA DE EPIS:

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

3.4.3 REQUISITOS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.

Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.

Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.

El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

3.4.4 REQUISITOS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser nuevos y siempre que sea posible homologados por el organismo competente. En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1. Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

2. Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del 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 desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3. 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, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.

b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.

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 que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

4. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

5. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también 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, conforme a lo previsto en el apartado 1 del

artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

6. 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.

7. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también 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, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

3.4.5 REQUISITOS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.

Reales Decretos 1644/2008 sobre seguridad en máquinas.

Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre.

Aplicación del Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.

El control afectará a toda máquina incluida en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, y se realizará por el empresario responsable de la máquina asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

3.4.6 REQUISITOS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

3.4.6.1 Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar

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

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

- Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

3.4.6.2 Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

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

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

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

3.4.7 **REQUISITOS DE MATERIALES Y OTROS PRODUCTOS SOMETIDOS A REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA QUE VAYAN A SER UTILIZADOS EN LA OBRA**

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales.

Entre otras serán también de aplicación:

- Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo-
- Real Decreto 665/1997, -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo-
- Ley 07/2022, -Residuos-
- Orden de 18-7-91, -Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles-
- Orden de 21-7-92, sobre -Almacenamiento de botellas de gases a presión-
- Real Decreto 1849/2000, sobre -Aparatos a presión simple-
- Real Decreto 1849/2000, sobre -Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos-
- Real Decreto, 216/1999, -Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal-
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

3.4.8 PROCEDIMIENTO QUE PERMITE VERIFICAR, CON CARÁCTER PREVIO A SU UTILIZACIÓN EN LA OBRA, QUE DICHOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES DISPONEN DE LA DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA SER CATALOGADOS COMO SEGUROS DESDE LA PERSPECTIVA DE SU FABRICACIÓN O ADAPTACIÓN

Equipos de trabajo:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.

El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

No se utilizará ningún equipo de trabajo que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

Medios auxiliares:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Medios Auxiliares deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.

El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

No se utilizará ningún medio auxiliar que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

Máquinas:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que las mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

No se utilizará ninguna máquina en la obra que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

3.4.9 ÍNDICES DE CONTROL

En esta obra se llevarán los índices siguientes:

1. Índice de incidencia:
Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas por cada mil personas.
I.I. = (Nº total de accidentes / Nº medio de personas expuestas) x 1000

2. Índice de frecuencia:
Para representar la accidentabilidad de la empresa, y corresponde al número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.
I.F. = (Nº total de accidentes / Nº total de horas trabajadas) x 1000000

Considerando como el número de horas trabajadas:

Nº total de horas trabajadas = Nº trabajadores expuestos al riesgo x Nº medio horas trabajador

3. Índice de gravedad:
Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.
I.G. = (Nº jorn. no trabajadas por accidente en jornada de trabajo con baja / Nº total horas trabajadas) x 1000

4. Duración media de incapacidad:
Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.
D.M.I. = Jornadas no trabajadas / Nº de accidentes

Estadística:

a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

c) Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

3.4.10 INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

La interpretación de los documentos de Seguridad y Salud de la presente obra, serán de responsabilidad exclusiva del Coordinador de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá solicitar cualquier informe o aclaración al respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos), así como a la Dirección Facultativa.

3.4.11 TRATAMIENTO DE RESIDUOS

3.4.11.1 Normas y contenidos técnicos de tratamientos de residuos

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos) una identificación de los riesgos procedentes de la evacuación de los residuos de la construcción, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento de los mismos:

a) Escombros propios de la ejecución de la obra, restos de materiales deteriorados, rotos, fraccionados, etc.: Se preverá un sistema de evacuación mediante camiones contenedores a vertedero.

b) Restos de productos con tratamientos especiales:

Cristales: Deberán depositarse en contenedores especiales.

Ferralla: Deberá acopiarse en los lugares destinados a tal fin, y que son especificados en los planos.

Madera: Deberá acopiarse en los lugares especificados en los planos. Las que sean sobrantes de obra y puedan ser reutilizadas se acopiarán debidamente. Las que tengan que ser desechadas se acopiarán a montón para ser evacuadas.

Basura orgánica: Deberá depositarse en contenedores de basura, las cuales se retirarán con frecuencia.

Fibrocemento: Deberá recogerse conforme se especifica en la ficha técnica establecida para el material en la obra, siguiendo las especificaciones establecidas en la misma durante su traslado por la obra.

3.4.11.2 Normas y contenidos técnicos de tratamientos de materiales y sustancias peligrosas

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos) una identificación de los riesgos procedentes de la

evacuación de materiales y sustancias peligrosas, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento de los mismos:

- Aditivos y sustancias químicas: Deberá seguirse las recomendaciones establecidas en las fichas de los envases del producto, o en su defecto recogerse conforme se especifica en la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.
- Fibras: Deberán recogerse conforme las recomendaciones establecidas por el fabricante de las mismas, o en su defecto conforme se especifica en la ficha técnica.

3.5 CONDICIONES ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

3.5.1 CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA LA OBRA

Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.

A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

3.5.2 NORMAS Y CRITERIOS TOMADOS COMO BASE PARA REALIZAR LAS MEDICIONES, VALORACIONES, CERTIFICACIONES Y ABONOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

Las mediciones se realizarán según los criterios de unidad de medida definidos por las tablas siguientes y que son las establecidas en el estado de mediciones y presupuestos, siguiendo las recomendaciones del INSHT:

Criterios adoptados para la Medición de EPIS

Cascos de seguridad	1,8 x NO x NA
Cascos de seguridad iluminación autónoma	1,2 x NO x NA
Cascos de seguridad protectores auditivos	1,2 x NO x NA
Cascos de seguridad iluminación + protectores auditivos	1,2 x NO x NA
Cascos clase e 1,1 x	NO x NA
Pantalla de soldadura sustentación manual	3 x NOE x NA
Gafas antiproyectos	0,15 x NO x NA
Gafas antipolvo	0,18 x NO x NA
Mascarilla antipartículas de retención mecánica simple	0,2 x NO x NA

Mascarilla antipartículas con filtro recambiable	0,18 x NO x NA
Mascarilla anti-emanaciones tóxicas	0,15 x NO x NA
Filtro para mascarilla antipolvo	30 x NOE
Equipo de respiración autónoma	NOE
Taponcillos antirruido	0,48 x NO x NA
Cascos protectores auditivos	2 x NOE x NA
Cinturón de seguridad clase a	1,5 x NOE x NA
Cinturón de seguridad clase b	NOE
Cinturón de seguridad clase c	1 x NOE x NA
Cinturón portaherramientas	0,36 x NO x NA
Faja protección contra sobreesfuerzos	1 x NOE x NA
Faja anti vibratoria	1 x NOE x NA
Muñequeras anti vibratorias	1 x NOE x NA
Guantes de cuero para carga y descarga	3,6 x NO x NA = 36
Guantes de cuero con dorso de loneta para carga y descarga	3,7 x NO x NA = 37
Manoplas de cuero	3,6 x NO x NA = 36
Guantes de cuero con malla metálica	3 x NOE x NA = 150
Guantes de cuero para conductores	1 x NOE x NA = 50
Guantes impermeabilizados	3,8 x NO x NA = 38
Guantes de goma o de pvc	2,4 x NO x NA
Guantes aislantes para alta tensión	NOE
Guantes aislantes para baja tensión	NOE
Botas de seguridad	1,44 x NO x NA
Botas de suela antideslizante	1,44 x NOE x NA
Sandalias de seguridad	1,44 x NO x NA
Plantillas anti-objetos punzantes	1,44 x NOE x NA
Botas de goma o pvc de media caña	0,4 x NO x NA
Bota pantalón en goma o pvc	1 x NOE x NA
Bota de seguridad en goma o pvc de media caña	0,4 x NO x NA
Zapatos de seguridad	1 x NOE x NA
Mandiles impermeables	1,8 x NOE x NA
Mandiles de cuero	1,2 x NOE x NA
Polainas de cuero	3 x NOE x NA
Polainas impermeables	3 x NOE x NA
Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad	NOE
Trajes impermeables para zonas lluviosas	2,4 x NO x NA
Trajes de trabajo para zonas no lluviosas	0,84 x NO x NA
Trajes de trabajo, buzos o monos	NOE
Comando impermeable	1 x NOE x NA
Comando abrigo	1 x NOE x NA
Chaleco reflectante	NOE
Botas con suela de cuero para artilleros	1,44 x NOE x NA
Chalecos salvavidas	0,36 x NO x NA

NO: Número de obreros

NA: Número de años

NOE: Número de obreros expuestos

Criterios adoptados para la Medición de los Servicios de Higiene y Bienestar

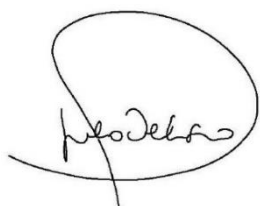
Número de vestuarios con bancos, sillas, perchas, etc :	NO x 2 m2
Número de taquillas	1,2 x NO
Los m2 de Comedor requeridos	NO x 1,2 m2
Número de calienta comidas	1 x cada 50 NO o fracción
Número de grifos en la pileta	1 por cada 10 NO o fracción
Número de duchas en servicios	1 x 10 NO o fracción
Número de inodoros en servicios	1 x 25 NO o fracción
Número de calentadores de 100 litros	1x 25 NO o fracción
Número de lavabos en servicios	1 x 10 NO o fracción

NO: Número de obreros/as

Madrid, diciembre de 2022

El arquitecto autor del proyecto,

D. Gonzalo Velasco Vicente



VELBER PROYECTOS TÉCNICOS S.L.

4 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

HOSPITAL EL ESCORIAL - PLANTA 4

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 20 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 20.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL									
20.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15				15,00			
							15,00	10,50	157,50
20.01.02	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15				15,00			
							15,00	7,79	116,85
20.01.03	u GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15				15,00			
							15,00	2,57	38,55
20.01.04	u MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	60				60,00			
							60,00	0,91	54,60
20.01.05	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	11,52	57,60
20.01.06	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	30				30,00			
							30,00	0,52	15,60
20.01.07	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar. Certificado C.E. EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,00			
							10,00	22,28	222,80
20.01.08	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado C.E. s/R.D. 773/97.	15				15,00			
							15,00	4,32	64,80
20.01.09	u PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15				15,00			
							15,00	3,18	47,70
20.01.10	u PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15				15,00			
							15,00	5,45	81,75
20.01.11	u PAR GUANTES AISLANTES 5000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	28,11	140,55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

HOSPITAL EL ESCORIAL - PLANTA 4

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.01.12	u PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES) Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,00			
							10,00	8,62	86,20
20.01.13	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15				15,00			
							15,00	25,68	385,20
20.01.14	u PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	67,94	339,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN									1.809,40
SUBCAPÍTULO 20.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA									
20.02.01	u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	5				5,00			
							5,00	31,79	158,95
20.02.02	u EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	2				2,00			
							2,00	72,95	145,90
20.02.03	ud LUCES EXTERIORES SEÑALIZACIÓN Ud. Suministro y colocación de luces exteriores de señalización de obras a base de globos antidefl-gantes i/p.p de instalación incluso desmontaje (amortización 50%).	2				2,00			
							2,00	34,44	68,88
20.02.04	ud CASTILLETE RUEDAS Ud. Castillete con ruedas de 3x3 m. hasta 6 m. de altura, i/30 días de alquiler consistente en: suministro en alquiler, montaje y desmontaje, arriostamiento,...etc.	2				2,00			
							2,00	212,12	424,24
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN									797,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

HOSPITAL EL ESCORIAL - PLANTA 4

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 20.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
20.03.01	u BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1				1,00			
							1,00	43,01	43,01
20.03.02	u REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.	1				1,00			
							1,00	17,11	17,11
20.03.03	ud ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA DE 6 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	8				8,00			
							8,00	172,82	1.382,56
20.03.04	ud ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIOS DE OBRA D Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	8				8,00			
							8,00	204,02	1.632,16
20.03.05	ud ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS DE OBRA Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	8				8,00			
							8,00	231,13	1.849,04
20.03.06	ud ACOMETIDA PROVISIONAL ELECTRICIDAD Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	1				1,00			
							1,00	127,23	127,23
20.03.07	ud ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	1				1,00			
							1,00	116,09	116,09
20.03.08	ud ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	1				1,00			
							1,00	94,76	94,76
20.03.09	ud TAQUILLA METÁLICA Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

HOSPITAL EL ESCORIAL - PLANTA 4

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		10				10,00			
							10,00	19,70	197,00
20.03.10	ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERS. Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado.	2				2,00			
							2,00	35,55	71,10
20.03.11	ud PORTARROLLOS DE USO INDUSTRIAL Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.	4				4,00			
							4,00	15,95	63,80
20.03.12	ud JABONERA INDUSTRIAL Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos)	4				4,00			
							4,00	14,03	56,12
20.03.13	ud CALIENTA COMIDAS 25 SERV. Ud. Calienta comidas para 25 servicios, colocado.	1				1,00			
							1,00	221,50	221,50
20.03.14	ud MESA MELAMINA 10 PERS. Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.	1				1,00			
							1,00	36,62	36,62
20.03.15	ud DEPÓSITO DE BASURAS 800L Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	1				1,00			
							1,00	194,44	194,44
20.03.16	ud LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASSETAS Mes de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas	18				18,00			
							18,00	58,61	1.054,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y									7.157,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

HOSPITAL EL ESCORIAL - PLANTA 4

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 20.04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD									
20.04.01	u COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	8				8,00			
							8,00	131,60	1.052,80
20.04.02	u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	10				10,00			
							10,00	76,40	764,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.									1.816,80
SUBCAPÍTULO 20.05 SEÑALIZACIÓN									
20.05.01	u CARTEL PVC. 220x300 mm. OBLIGACIÓN, PROHIB. Y ADVERT. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	3				3,00			
							3,00	4,33	12,99
20.05.02	u CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	7				7,00			
							7,00	5,03	35,21
20.05.03	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	15,08	30,16
20.05.04	u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	6,73	6,73
20.05.05	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.	300				300,00			
							300,00	1,08	324,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.05 SEÑALIZACIÓN.....									409,09
TOTAL CAPÍTULO 20 SEGURIDAD Y SALUD.....									11.990,78
TOTAL.....									11.990,78

RESUMEN DE PRESUPUESTO

HOSPITAL EL ESCORIAL - PLANTA 4

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
20	SEGURIDAD Y SALUD.....	11.990,78	100,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		11.990,78	
13,00% Gastos generales.....		1.558,80	
6,00% Beneficio industrial.....		719,45	
SUMA DE G.G. y B.I.		2.278,25	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		14.269,03	
21,00% I.V.A.....		2.996,50	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		17.265,53	

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de DIECISIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Gonzalo Velasco Vicente
Arquitecto superior