

TOMO V - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE AMPLIACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PISCINA PEQUEÑA Y MEDIANA DEL COMPLEJO DE EL BURGO DE EBRO

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. ANTECEDENTES.

El ayuntamiento de El Burgo de Ebro, propietario de la parcela de las piscinas municipales, plantea la renovación de uno de sus vasos y la demolición de otro, a cuyo fin encarga al técnico que suscribe el presente proyecto, que tiene por objeto describir las características esenciales de esta nueva actividad que se instala y las condiciones en que va a desarrollarse, definiendo las peculiaridades de la intervención, sus diferentes instalaciones, dimensiones y superficies; demostrando que cumple todas las Normativas en vigor que puedan afectarle.

Las actuaciones a llevar a cabo consisten en:

1. Trabajos previos y demoliciones.
2. Movimientos de tierras y excavaciones.
3. Cimentaciones.
4. Estructura de hormigón.
5. Alicatados
6. Pavimentos y peldaños.
7. Instalaciones.
8. Cerrajerías
9. Equipamiento y mobiliario

Tal como indica el art. 3 del RD. 1.627/97, el coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto no es necesario, ya que el técnico redactor se considera como único proyectista, elaborando el estudio básico de seguridad y salud el arquitecto técnico que suscribe, para el proyecto *básico y de ejecución de obras ampliación y sustitución de la piscina pequeña y mediana del complejo municipal*, en la localidad de El Burgo de Ebro (Zaragoza).

El objeto del presente documento no es otro que la consideración tenida en cuenta por el proyectista durante la elaboración del proyecto sobre los principios generales de prevención, al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización, a fin de planificar los trabajos a desarrollar simultáneamente, así como la duración de los mismos.

El presente estudio básico de seguridad y salud queda integrado en el proyecto *básico y de ejecución de obras de un vaso de piscina*, redactado por el mismo técnico xxxxxxxxxxxx, arquitecto colegiado nº xxxx en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón.

1.2. JUSTIFICACIÓN y OBJETO DE ESTE ESTUDIO BÁSICO.

En cumplimiento del artículo 4 del R.D. 1627/1997, se determina ahora la necesidad de que el presente documento sea un estudio de seguridad y salud o por el contrario sea un estudio básico. Para que sea un estudio de seguridad se debe dar alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.**
No se cumple, pues el presupuesto por contrata es de 299.985,52 € + 21% de I.V.A.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.**

En nuestro caso, la duración es superior a 30 días pero no se utilizará a más de 20 trabajadores simultáneamente, como más adelante se justifica en el apartado 1.1.4.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

Si estimamos la duración de los trabajos en 150 días, y que el número de trabajadores estimado será de 3, obtenemos un volumen de obra de 450, inferior al valor de 500 requerido.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

La obra objeto de este proyecto no es ninguna de las indicadas.

Por tanto, según indica el artículo 4, punto 2, en los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción de proyecto se elabore un **estudio básico de seguridad y salud**.

Este estudio básico establece las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar para uso de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa contratista, facilitando el desarrollo del plan de seguridad y salud de la obra, bajo el control del coordinador de seguridad en fase de ejecución o de la dirección facultativa de acuerdo con el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

Descripción y situación de la obra:

El presente estudio básico de seguridad y salud tiene por objeto determinar y establecer las especificaciones preventivas a adoptar durante los trabajos de edificación de un vaso de piscina y sus instalaciones, atendiendo en todo momento a las medidas de prevención precisas y la normativa legal de aplicación.

Características de la edificación, clima, entorno, servidumbres, accesos e interferencias:

La **zona** en la que se ubica la piscina es urbana, destinada fundamentalmente al uso de equipamiento.

El **solar** en el que se localiza el edificio objeto del presente proyecto linda a otros solares municipales de equipamiento contiguos a norte, este, y con una calle con tráfico rodado al sur y una peatonal al oeste.

La parcela cuenta con **acceso rodado y peatonal** a través de la calle de la Iglesia.

La **anchura de la vía** a la que abre la fachada permite una perfecta **evacuación** del público que pueda contener el equipamiento, de acuerdo con la normativa vigente.

Respecto de la composición del **vallado**, está compuesto por valla de simple torsión sobre un zócalo de hormigón armado en las separaciones con otros solares, y de bloque de hormigón con verja metálica superior en la fachada colindante con la calle.

La **parcela** dispone de suministro de agua potable, electricidad y las correspondientes conexiones a la red general de alcantarillado.

1.4. PRESUPUESTO, MANO DE OBRA y PLAZO DE EJECUCIÓN.

Presupuesto:

El presupuesto del estudio básico de seguridad y salud: 1.950,00 €
El importe total de ejecución material de la obra: 252.088,67 €

Personal previsto:

Dadas las características de esta obra y la reducida diversidad de materiales en ella, el técnico redactor de este documento estima la siguiente previsión de trabajadores:

- Movimiento de tierras, cimentación, estructura, albañilería, impermeabilización, revestimientos, cerrajerías y pintura: 2 Operarios
- Instalaciones 1 Operario

TOTAL OPERARIOS.....3 operarios

Plazo de ejecución y planificación de trabajos:

El plazo de ejecución material de la obra queda establecido en 20 semanas.

1.5. CENTROS MÉDICOS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS.

En caso de que ocurra un pequeño accidente, en poder del contratista y en obra se dispondrá de un botiquín en perfecto estado de uso, para una primera cura leve; ya en el supuesto de ocurrir algún accidente de mayor importancia se dará inmediato aviso al teléfono 112 de emergencias.

En caso de accidente grave o muy grave, se llamará al teléfono de emergencias, 112.

	<u>ACCIDENTES LEVES</u> <u>CENTRO DE SALUD EL BURGO DE EBRO</u> C. Mayor, 107. 50730 El Burgo de Ebro, Zaragoza Teléfono: 976 105 005 - EMERGENCIAS: 112
	<u>ACCIDENTES GRAVES o MUY GRAVES – EMERGENCIAS 112</u> TELEFONO: 112 (Atender a las indicaciones del operador)

1.6. PROMOTOR DE LA OBRA.

El promotor de la obra es el Ayuntamiento de El Burgo de Ebro, con domicilio en calle C. Mayor, 107. 50730 El Burgo de Ebro, Zaragoza. Con CIF: P-5030300G

1.7. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN.

A la fecha de redacción del presente documento, aún no se conoce quién desempeñará las funciones de coordinación en fase de ejecución.

1.8. AUTOR DEL PROYECTO TÉCNICO.

El autor del proyecto es el arquitecto técnico xxxxxxxxxxxx, adscrito al Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón con número de colegiado xxxx.

1.9. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD y SALUD.

El autor del presente documento es el arquitecto xxxxxxxxxxxx, adscrito al Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón con número de colegiado xxxx, y domicilio profesional en C/ Madre Vedruna, nº 16, piso 2º centro, de la localidad de Zaragoza.

1.10. RIESGOS EXCLUÍDOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD y SALUD.

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

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

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

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

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

1.11. CONDICIONES QUE DEBEN ESTABLECERSE NECESARIAMENTE.

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

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

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

Las empresas subcontratadas se prevé que realizarán su actividad:

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

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

1. Independencia y cumplimiento de los fines preventivos de manera completa y sin fraccionar, tal como se exige en el Reglamento de los servicios de prevención, colaborando activa y permanentemente con el empresario en los lugares donde realicen su actividad los trabajadores, y durante la vigencia concierto.
2. Colaboración y cooperación con el resto de los servicios de prevención de las empresas participantes en el centro de trabajo, intercambiando información sobre riesgos propios para alcanzar los objetivos de las empresas.

3. Mantener los niveles de riesgo que sean aceptables para los trabajadores de las empresas, en función del tipo de actividad y las características personales de los trabajadores para ese tipo de trabajo, advirtiendo al empresario de las situaciones que no sean adecuadas.
4. Disponer de los técnicos de prevención con competencia suficiente y adecuada para los trabajos a controlar, debiendo ser capaces de identificar los riesgos de la actividad y aplicar secuencialmente los principios generales de prevención, necesario para eliminar o reducir convenientemente los riesgos.

1.12. PROTECCIONES GENERALES.

Vallado de cierre y control de accesos:

La obra se vallará en toda su longitud, para separar la zona de obras de la de tráfico de vehículos y peatones. Las condiciones del vallado deberán ser:

- Tendrá 2,00 m. de altura mínima, y se realizará con malla metálica galvanizada en paneles prefabricados, que se empotrarán en pies de hormigón armado, con los alojamientos precisos.
- Dispondrá de puerta de 1,00 m. de ancho para acceso de los operarios.
- Deberá presentar como mínimo la señalización de:
 - Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
 - Señalización de obligaciones y prohibiciones para el personal de la obra.

En caso de que éste se encuentre deteriorado en alguna zona, o que en algún tramo no exista vallado, el contratista lo repondrá de forma total, garantizando el cumplimiento de las condiciones establecidas en el párrafo anterior.

El contratista implantará un sistema de control de accesos en la obra, que vendrá incluido en el plan de seguridad y salud que elabore, y sólo permitirá el acceso a las personas autorizadas por la dirección facultativa y el coordinador de seguridad y salud, actuando siempre de la siguiente forma:

1. Con un mínimo de 10 días antes de la incorporación de cualquier empresa subcontratista o trabajador autónomo, el contratista enviará al coordinador de seguridad y salud, los datos de dicha empresa, datos del responsable de seguridad y salud de la misma, listado de trabajadores que intervendrán en los trabajos y la maquinaria y medios auxiliares a emplear por la subcontrata en la obra.
2. En el momento en que el contratista envíe dichos listados, el coordinador de seguridad y salud, mediante documento escrito autorizará la entrada a la obra de dicha empresa subcontratista y únicamente a los trabajadores incluidos en dicho listado.
3. Los trabajadores no incluidos en dichos listados de personal no estarán autorizados al acceso a la obra. Asimismo, el contratista garantizará la opacidad y resistencia del vallado, de forma que personas completamente ajenas a la obra puedan acceder a ella.

1.13.- SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR PARA LOS TRABAJADORES.

Puesto que las obras son de escasísima dificultad técnica y de plazo de ejecución muy reducido, se cree conveniente no dotar a la obra de servicios de salud y bienestar para los trabajadores, con la única excepción de un aseo químico.

1.14.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

Electricidad:

Las conexiones eléctricas que resulten necesarias se harán a la propia instalación eléctrica existente en el local, no debiendo por tanto instalar cuadros eléctricos ni tendidos de cables de conexión de éstos.

Agua potable y saneamiento:

Únicamente se realizará la instalación de fontanería para dotar punto de consumo de agua para riego de escombros y también para el suministro al aseo químico.

1.15.- ORGANIZACIÓN DE ACOPIOS. CIRCULACIÓN DE PERSONAS y VEHÍCULOS.

ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES, ESCOMBRO Y RESIDUOS.

Serán las mismas a lo largo de la obra, servirá para acopiar provisionalmente los residuos generados durante la ejecución de la obra. Se procurará que la superficie destinada a tal fin sea la mayor posible.

Como características genéricas de estos espacios se destaca:

- Serán de fácil acceso para los vehículos de retirada de contenedores de escombros y el acceso estará restringido únicamente a personal autorizado.
- Se interferirá lo menos posible en el normal desarrollo del resto de actividades. A este respecto es conveniente proceder a la señalización de la limitación de velocidad por pequeños que sean los recorridos.

No es necesario zona de acopio ya que los escombros resultantes serán echados o recogidos directamente sobre el camión para su posterior traslado al vertedero.

OCUPACIÓN DE VÍA PÚBLICA. ORGANIZACIÓN DE LA CIRCULACIÓN.

Será necesario la ocupación de la vía pública durante la salida y entrada de vehículos mientras duren las maniobras de descarga o carga, y derribo, se canalizará el tráfico, tanto peatonal como rodado, mediante vallas metálicas tipo Ayuntamiento, y se colocarán señales de tráfico que avisen de la situación de peligro, tanto de la existencia de obras como de limitaciones de velocidad.

El contratista planificará las actuaciones a realizar en las maniobras de carga y descarga para garantizar la correcta circulación de los vehículos o interrumpir el tráfico si las condiciones de trabajo lo exigen.

1.16. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS.

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

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

La maquinaria que se prevé emplear en la obra es:

ALBAÑILERÍA Y OFICIOS:

- Camión para el transporte de tierras y escombros.
- Camión grúa.
- Lijadora eléctrica de brazo largo.
- Compresor para trabajos de pintura y carpintería de madera.
- Amoladora - radial.
- Martillo y taladro percutor.
- Pistola neumática de clavos.
- Ingletadora/tronzadora.
- Batidora de pastas, morteros y pinturas.
- Clavadora a gas.
- Vibrador.
- Silo para suministro de mortero.
- Hormigonera eléctrica o de gasoil.
- Cortadora de material cerámico.
- Martillo y taladro, eléctricos y portátiles.
- Sopletes y equipos de soldadura.
- Equipo para bombeo de hormigón.

Medios auxiliares:

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

- Escaleras de mano, metálicas o de madera.
- Puntales metálicos telescópicos.
- Andamios metálicos modulares.

1.17. SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA.

Riesgos laborales que se pueden evitar completamente:

Se elimina el riesgo para terceras personas ajenas a la obra mediante la instalación de un vallado de obra de 2,00 m. de altura con malla metálica galvanizada de módulos galvanizados encastrados en bases rectangulares de hormigón. Cabe definir que dicho riesgo queda eliminado en tanto en cuanto dichas personas no entren en obra de forma premeditada y saltándose las prohibiciones señalizadas en dicho vallado.

Riesgos laborales que no se pueden eliminar completamente:

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

1. Caídas de trabajadores a distinto nivel o al mismo nivel.
2. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
3. Caída de objetos en manipulación.
4. Caída de objetos desprendidos.

5. Pisadas sobre objetos.
6. Choques contra objetos inmóviles o móviles.
7. Golpes o cortes por objetos o herramientas.
8. Proyección de fragmentos o partículas.
9. Atrapamiento por o entre objetos o máquinas.
10. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
11. Sobresfuerzos.
12. Exposición a temperaturas extremas.
13. Contactos térmicos.
14. Contactos eléctricos directos e indirectos.
15. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
16. Explosiones.
17. Incendios.
18. Atropellos o golpes con vehículos o máquinas.
19. Ruido.
20. Vibraciones.

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

TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA y UBICACIÓN EN OBRA.

Los trabajos incluidos en esta fase se pueden considerar referidos en el listado que se adjunta, pudiendo ser además ejecutados en el mismo orden en el que se enumeran:

- Vallado de la zona de acopios y caseta de aseo.
- Dotación de punto de consumo de agua y cuadro eléctrico provisional de obra.
- Implantación de contenedores, zonas de acopio, accesos, etc.
- Retirada de todos los vidrios del local.
- Levantado de carpinterías de madera y aluminio, de puertas y ventanas.
- Levantado de sanitarios y griferías.
- Levantado de pavimentos cerámicos.
- Demolición de falsos techos de escayola, fija o desmontable.
- Demolición por medios manuales de particiones interiores y fachadas.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

El **vallado** se colocará en el perímetro de la zona de acopios y contenedor. Los paneles galvanizados irán sujetos al suelo mediante empotramiento en bases rectangulares de hormigón.

La dotación de **electricidad** se resolverá mediante la instalación de un cuadro de obra, al que llegará el suministro eléctrico actual de la vivienda. Será el instalador autorizado por la empresa contratista, quién realice la instalación provisional de obra.

Después se procederá a **desmontar, levantar y retirar**: mobiliario, cuadro eléctrico, aparatos sanitarios y griferías, hojas, tapajuntas y premarcos de la carpintería de madera, alicatados, pavimentos, falsos techos, etc. Para ello se utilizará pequeña herramienta de mano y en algunos casos se emplearán escaleras de mano de madera y de tijera o andamios modulares, según el caso.

En los trabajos en los que los operarios estén expuestos la riesgo de caída a distinto nivel, por no ser posible la protección colectiva, se utilizarán andamios modulares normalizados o torres de trabajo, con protección perimetral. Sólo en el caso de que esto no sea posible, los trabajos se realizarán con la utilización de equipos de protección individual, debidamente fijados a elementos de anclaje.

RIESGOS QUE SI PUEDEN SER EVITADOS y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Riesgo: colisiones con vehículos de la calle y atropellos a terceras personas al salir o entrar máquinas o camiones de suministro a las zonas de acopio.

Medida preventiva: colocación de un trabajador señalista avisando a los peatones y vehículos de la salida o entrada de las máquinas a la zona de acopios.

- Riesgo: caídas a distinto nivel al retirar los elementos existentes o realizar los trabajos previos.

Medida preventiva: utilización de andamios modulares normalizados o torres de trabajo con protección perimetral. Sólo en el caso de que lo anterior no sea posible, utilización de equipos de protección individual debidamente fijados a elementos de anclaje.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Riesgo: caídas a distinto nivel al retirar los elementos existentes o realizar los trabajos previos.

Medida preventiva: utilización de andamios modulares normalizados o torres de trabajo con protección perimetral. Sólo en el caso de que lo anterior no sea posible, utilización de equipos de protección individual debidamente fijados a elementos de anclaje.

- ❑ Riesgo: atrapamientos y aplastamientos por vuelco de elementos retirados sobre los trabajadores.

Medida preventiva: la manipulación en la retirada, levantado o desmontaje de elementos de mayor volumen o peso será realizado al menos por dos operarios, no estando autorizados el resto a permanecer en zonas con riesgo de caída de éstos sobre ellos.

- ❑ Riesgo: atropellos y colisiones con los vehículos.

Medida preventiva: vallado del entorno de trabajo donde maniobran las máquinas y durante la circulación de las máquinas, éstas deberán hacerlo con el rotativo luminoso de cabina y la señalización acústica de marcha atrás encendidos.

- ❑ Riesgo: accidentes por impericia de los trabajadores.

Medida preventiva: estas operaciones han de ser realizadas por personal formado, con experiencia acreditada y autorizado.

- ❑ Riesgo: desprendimientos de materiales retirados o durante su desmontaje.

Medida preventiva: los trabajadores prestarán especial atención a la manipulación y posterior acopio de materiales durante su retirada, de forma que no se produzcan caídas de estos o desprendimientos.

- ❑ Riesgo: ruido y vibraciones.

Medida preventiva: cabina insonorizada de la maquinaria y con aire acondicionado y auriculares de protección en trabajadores del entorno.

- ❑ Riesgo: sobreesfuerzos.

Medida preventiva: formación de los trabajadores y empleo de la maquinaria debida en el transporte y manipulación de los materiales, utilizando siempre posturas de trabajo adecuadas.

- ❑ Riesgo: caída de personas al mismo nivel.

Medida preventiva: orden, limpieza e iluminación en los tajos y sus accesos.

- ❑ Riesgo: generación de polvo.

Medida preventiva: regado periódico de las superficies a demoler y de los escombros generados.

- ❑ Riesgo: proyecciones de objetos y/o fragmentos y cuerpos extraños en los ojos.

Medida preventiva: uso de gafas de protección en trabajos donde exista este riesgo, por ejemplo, durante el picado de revestimientos verticales o falsos techos.

- ❑ Riesgo: accidentes por impericia del conductor de la maquinaria, vuelco de maquinaria.

Medida preventiva: Las máquinas serán manejadas por operarios con formación específica en la maquinaria que se esté utilizando, deberán estar autorizados por escrito por su empresa, y contar con experiencia suficiente y acreditada. La plataforma de trabajo será estable, horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias.

- ❑ Riesgo: incendios por manipulación de combustible.

Medida preventiva: manipulación del combustible en ambientes ventilados y por personal autorizado; no estando durante la misma en contacto con ambientes de fuego, llamas o focos de calor.

- ❑ Riesgo: contactos eléctricos, directos e indirectos.

Medida preventiva: los equipos tendrán toma a tierra e interruptores diferenciales, mantener el buen estado de las conexiones y los cables, señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico, hincar la pica de tierra en el terreno en su totalidad y proteger cables eléctricos en zonas de paso de maquinaria.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

Los materiales más empleados en esta fase de obra son los procedentes de su propia retirada: carpinterías de madera y aluminio, vidrio, sanitarios, griferías, luminarias, etc. Durante su manipulación, los trabajadores pueden sufrir daños en extremidades.

EQUIPOS TÉCNICOS y MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR.

Los riesgos inherentes al uso de la maquinaria son los descritos en el apartado correspondiente de Maquinaria y Medios Auxiliares, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en él se indican en todas las fases en las que se utilicen estas máquinas.

En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria o medios auxiliares:

- Andamios modulares de fachada.
- Martillos y taladros percutores.
- Amoladora – radial.
- Herramientas de mano.

MOVIMIENTO DE TIERRAS y EXCAVACIONES

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA

Se excavará la parte correspondiente a la cimentación de la pieza de conexión entre el archivo nuevo y el archivo pre-existente.

A esto se añadirán trabajos secundarios en volumen, como son la excavación de zanjas para trazados de instalaciones, ya que se va a reparar la instalación de saneamiento enterrado existente.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

En principio, no consideramos necesario realizar bataches, debido a que nos encontramos con terrenos de consistencia suficiente para su estabilidad. El movimiento de tierras se realizará con retroexcavadora y máquina giratoria, con acceso al fondo de excavación mediante rampa. Parte de las tierras extraídas se dejarán en depósito en el resto de la parcela o parcelas adyacentes, para su posterior utilización en obra.

Durante los trabajos de la retroexcavadora, estará colocado el vallado del perímetro que impida a los trabajadores acercarse al radio de acción de la máquina.

La retirada de tierras se realiza directamente desde la retroexcavadora al camión, el cual actuará a las órdenes de un señalista que dirigirá las maniobras de entrada y salida al solar, reduciendo así a un nivel aceptable el riesgo de atropellos y colisiones entre vehículos o a personas.

RIESGOS QUE SI PUEDEN SER EVITADOS Y MEDIDAS TÉCNICAS.

No se han identificado riesgos que puedan ser evitados en su totalidad.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- ❑ Riesgo: Atrapamientos y aplastamientos por vuelco de maquinaria.
Medida Preventiva: balizas de aproximación de maquinaria a los bordes de excavación y disponer en la retroexcavadora de cabina reforzada anti-aplastamiento.

- ❑ Riesgo: Atropellos y colisiones con los vehículos.
Medida Preventiva: vallado del entorno de trabajo donde maniobran las máquinas y durante la circulación de las máquinas, éstas deberán hacerlo con el rotativo luminoso de cabina y la señalización acústica encendidos.
- ❑ Riesgo: Atropellos por la maquinaria al efectuar replanteos.
Medida Preventiva: planificar la ejecución de los replanteos en tiempo distinto al de la utilización de la maquinaria.
- ❑ Riesgo: Colisiones con vehículos de la calle y atropellos a terceras personas al salir o entrar máquinas de la obra.
Medida Preventiva: colocación de un trabajador señalista avisando a los peatones y vehículos de la salida o entrada de las máquinas de la obra.
- ❑ Riesgo: Atropellos por la maquinaria al acceder operarios por la zona de acceso de máquinas.
Preventiva: información a los operarios que deben entrar y salir al fondo de excavación a través de escalera metálica de mano y no a través de la rampa de acceso de las máquinas.
- ❑ Riesgo: Accidentes por impericia del conductor de la retroexcavadora o camión.
Medida Preventiva: Las máquinas serán conducidas por personal formado y autorizado.
- ❑ Riesgo: Desprendimientos de tierras.
Medida Preventiva: en caso de tener terrenos muy flojos, ejecución de bataches.
- ❑ Riesgo: Ruido y vibraciones.
Medida Preventiva: cabina insonorizada y con aire acondicionado y auriculares de protección en trabajadores del entorno cuando se superen los 90dB.
- ❑ Riesgo: Sobresfuerzos.
Medida Preventiva: formación de los trabajadores y empleo de la maquinaria debida en el transporte y manipulación de los materiales.
- ❑ Riesgo: Caída de personas al mismo nivel.
Medida Preventiva: orden y limpieza en el tajo.
- ❑ Riesgo: Generación de polvo.
Medida Preventiva: regado periódico de la superficie a excavar.
- ❑ Riesgo: Incendios por manipulación del combustible.
Medida Preventiva: manipulación del combustible en ambientes ventilados y por personal autorizado; no estando durante la misma en contacto con ambientes de fuego o llamas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

El material más empleado en esta fase de obra es la gasolina; tiene un punto de inflamabilidad muy bajo y es muy fácil que provoque un incendio. El combustible debe disponer de un lugar de almacenamiento cerrado y bien ventilado y ser manejado por personal autorizado.

MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES y EQUIPOS DE TRABAJO PREVISTOS.

Los riesgos inherentes al uso de la maquinaria son los descritos en el apartado correspondiente de maquinaria y medios auxiliares, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en él se indican en todas las fases en las que se utilicen estas máquinas. En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria o medios auxiliares:

- Retroexcavadora.
- Excavadora giratoria.
- Bulldozer sobre orugas.
- Camión basculante (transporte de tierras).
- Escalera metálica de mano para acceso al fondo de excavación de los operarios.

CIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA

La cimentación se resuelve mediante zapatas corridas perimetrales, sobre la que se ejecuta un muro de cimentación que sirve también como contención de tierras.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Se define la cimentación mediante zapatas aisladas en la parte central del edificio, con atado mediante correas y zapata continua en algún tramo. El procedimiento podría quedar establecido de la siguiente forma:

- 1.- Limpieza de fondos de las zapatas y las correas de cimentación.
- 2.- Vertido del hormigón de limpieza.
- 3.- Colocación de las armaduras de cimentación.
- 4.- Hormigonado de la cimentación.

Una vez finalizada la excavación se procederá al montaje en losas de la ferralla que viene elaborada de taller. Las correas pequeñas se montarán manualmente y las de gran tamaño o zapatas se ayudará con un camión grúa o la grúa torre. Una vez colocadas y atadas, obtenidos los niveles de vertido de hormigón, se procederá al vertido de éste mediante bomba. Se acompañará en el vertido el uso del vibrador.

RIESGOS QUE SI PUEDEN SER EVITADOS Y MEDIDAS TÉCNICAS.

- Riesgo: Sepultamiento por derrumbes de tierras.
Medida Preventiva: ejecución de la excavación en vaciado por terrazas, de forma que se garantice la estabilidad del terreno. Antes de tomar la decisión definitiva sobre las dimensiones de las terrazas, se consultará con el director de obra.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .

- Riesgo: Atrapamientos y aplastamientos durante la manipulación de paneles de encofrado, ferralla y demás materiales.
Medida Preventiva: utilizar a dos trabajadores con cuerdas guía hasta ubicar esos elementos en su posición definitiva y no manipular cargas de ningún tipo sobre los trabajadores, avisar para que se retiren de las zonas a batir con la grúa.
- Riesgo: Sepultamiento por derrumbes de tierras.

Medida Preventiva: si aun ejecutando el corte del terreno por terrazas fuese necesario por la poca resistencia y consistencia del terreno, la excavación se ejecutará por bataches.

- ❑ Riesgo: Lesiones, cortes, pinchazos y heridas causadas por las armaduras.
Medida Preventiva: colocación de setas de P.V.C. de protección sobre las puntas de todas las armaduras en espera (sean de muro, pilares o escaleras), uso de guantes de protección contra riesgo mecánico y de calzado de seguridad tipo S3 por los operarios.
- ❑ Riesgo: Proyecciones de hormigón en los ojos.
Medida Preventiva: uso de gafas de protección durante el hormigonado.
- ❑ Riesgo: Ruido y vibraciones.
Medida Preventiva: utilización de maquinaria con cabina cerrada e insonorizada y en el resto de los trabajadores empleo de auriculares de protección.
- ❑ Riesgo: Sobresfuerzos en manipulación de materiales.
Medida Preventiva: no elevar cargas superiores a 30 kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores.
- ❑ Riesgo: Caída de la ferralla desde altura.
Medida Preventiva: sujeción de dicha ferralla mediante eslingas adecuadas, transporte en posición horizontal y con los mecanismos de cierre del gancho adecuados.
- ❑ Riesgo: Desplome de encofrados de muro sobre los trabajadores durante las maniobras de colocación.
Medida Preventiva: durante el descenso de los encofrados de muro de contención con la grúa torre, ningún trabajador encargado de la ubicación de las chapas permanecerá en la vertical de las mismas. Sólo con los paneles a la altura de los trabajadores, éstos podrán acercarse a ellos para colocarlos en su posición definitiva.
- ❑ Riesgo: Caídas al mismo nivel.
Medida Preventiva: orden, limpieza e iluminación adecuada en el tajo.
- ❑ Riesgo: Caídas de personas a distinto nivel.
Medida Preventiva: colocación de barandillas por hincas sobre el muro ya hormigonado para evitar caídas desde la parte superior al de la cimentación y sobre las ménsulas de trabajo de los encofrados de muro.
- ❑ Riesgo: Electrocutación por contactos eléctricos con el vibrador o maquinaria eléctrica.
Medida Preventiva: revisión de la toma de tierra, del cuadro de conexión y de las mangueras de alimentación de la maquinaria.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

- ❑ Uso de tableros y pasarelas durante el tránsito a través de las correas de cimentación.
- ❑ Vallado de señalización en borde de la excavación, en caso de que la altura de caída sea inferior a 1,00 m. y mediante barandilla de protección en caso de que dicha altura sea superior a 1,00 m.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- Acero: posibilidad de pinchazos, cortes, golpes, caídas, inestabilidad en el transporte con la grúa.
- Hormigón: posibilidad de dermatosis por contacto.

- Encofrados: posibilidad de caída de trabajadores al vacío por empuje de éstos o aplastamientos por caída de los encofrados sobre los operarios.

MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES y EQUIPOS DE TRABAJO PREVISTOS.

Los riesgos inherentes al uso de la maquinaria son los descritos en el apartado correspondiente de maquinaria y medios auxiliares, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en él se indican en todas las fases en las que se utilicen estas máquinas. En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria:

- Grúa móvil autopropulsada.
- Grúa torre.
- Camiones de suministro de hormigón y materiales.
- Encofrados, tableros y tablones.
- Puntales metálicos.
- Vibrador.
- Mesa de corte de madera.
- Atadora de ferralla.
- Torre de acceso para hormigonado de pilares.
- Escalera metálica para el acceso a las ménsulas de trabajo de los encofrados de muros.

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

DESCRIPCION DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA

La estructura de la pieza de conexión entre el archivo pre-existente y el nuevo se resuelve mediante un forjado de hormigón armado unidireccional o en losa, según la zona, que descansa sobre pilares metálicos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Proceso de ejecución de forjados planos: se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutar planta a planta. El encofrado de la parte interior se realizará. La protección colectiva del forjado de techo de planta baja se basa en barandilla tipo sargento anclada al canto de los tableros, durante la ejecución de éste.

El arriostramiento de este sistema es muy importante porque nos aporta la seguridad necesaria para seguir trabajando; el mismo se realiza atestando dos tableros al pilar (uno en cada cara) y sujetando éstos por debajo con un tablón de madera.

La colocación de las sopandas depende de la anchura y peso de las mismas, como norma general podemos establecer un trabajo en luz de 1,50 m. Una vez colocadas las guías, los porta-tableros y las sopandas, se colocan las redes horizontales bajo forjado, iniciando posteriormente a esta operación el trabajo de situar los tableros de madera sobre los que apoyaremos posteriormente los pórticos, zunchos, viguetas y finalmente bovedillas de entrevigado.

El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una planta de hormigón y distribuido mediante bomba de hormigonado. Asimismo, los operarios transportarán armaduras, viguetas, jácenas, zunchos y cualquier material necesario.

1. ENCOFRADO.

Los encofrados de los forjados planos serán de tablero de madera de pino en los “no vistos”, y de tablero nuevo de melanina en los “vistos”, los de los pilares serán metálicos. Para el transporte de material de encofrado se hará a mano desde el punto de acopio exterior.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Esta metodología en forjados ya se ha descrito en los párrafos anteriores de esta misma página, pero se resume a continuación brevemente y de forma cronológica:

1. Colocación de porta-sopandas y puntales metálicos.
2. Colocación de sopandas.
3. Colocación de redes horizontales bajo forjado.
4. Colocación de chapas colaborantes en toda la superficie del forjado.
5. A medida que se van terminando tramos de encofrado en los perímetros, disposición de barandillas de protección adecuadas y ancladas a los cantos de tableros.
6. Colocación de pórticos y zunchos en el caso de los forjados tipo.
7. Colocación de armaduras de refuerzo y malla electrosoldada.
8. Hormigonado del forjado.

En cualquier caso, se estará siempre a lo dispuesto por el fabricante de los distintos sistemas, en sus respectivos manuales de instrucciones.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .

- Riesgos: - Caídas de tableros o de madera a nivel inferior al encofrar o desencofrar.
- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en la obra.
- Caídas al mismo y a distinto nivel por uso indebido de las escaleras.
- Caídas de operarios a distinto nivel por hundimiento del encofrado.
- Caídas de operarios en altura en fases de encofrado, vertido de hormigón y desencofrado.

Medidas Preventivas:

- Respetar el procedimiento de ejecución descrito, de modo que no haya trabajadores en niveles inferiores mientras otros trabajan en niveles superiores.
 - Mantener el orden y limpieza durante la ejecución de toda la obra.
 - Empleo de tableros del mecano de encofrado que no estén alabeados ni deformados, para no tropezar con ellos.
 - Colocación de barandillas sobre tableros de encofrado antes del montaje del forjado y su hormigonado y después embebidas en los forjados.
 - Colocar horcas y redes antes de pinchar esperas y encofrar pilares.
 - Anclar el castillete de hormigonado en pilares de fachada y anclarse a éste mediante arnés anticaídas.
 - Colocar redes horizontales bajo forjado sujetas mediante ganchos a los puntales, antes de colocar los tableros continuos del encofrado.
 - Verificar el apriete de los puntales antes de hormigonar el forjado.
 - Mantener los huecos tapados mediante tablones y tableros clavados.
 - No retirar las protecciones de borde hasta que se vaya a ejecutar el cerramiento de fachada y siempre retirar en los intervalos donde se efectúa el cerramiento según se describe en la fase correspondiente.
- Riesgo: Cuerpos extraños en los ojos y cortes al utilizar la mesa de corte de madera.

Medida Preventiva: utilizar gafas de protección y formación y uso adecuados al manejo de la mesa de corte.

- ❑ Riesgo: Dermatitis por contacto con sustancias corrosivas.
Medida Preventiva: uso de guantes de goma y botas de P.V.C.
- ❑ Riesgo: Caídas de operarios de la empresa de fontanería al desplazarse entre las viguetas para colocar las tuberías de P.V.C. que conforman la instalación de saneamiento colgado.
Medida Preventiva: con la vigueta del forjado sanitario ya colocada, se instalarán plataformas de madera o metálicas, de ancho mínimo 60 cm., que sirvan para el desplazamiento de los trabajadores sobre ellas y nunca apoyándose en el ancho de las viguetas de hormigón.
- ❑ Riesgo: Electrocuación por contactos eléctricos con el vibrador.
Medida Preventiva: revisión de la toma de tierra, del cuadro de conexión y de las mangueras de conexión de la maquinaria.
- ❑ Riesgo: Desprendimientos por mal apilado de la madera.
Medida Preventiva: zonas acotadas de acopio y organización del mismo.
- ❑ Riesgo: Vuelcos de los paquetes de puntales y madera durante el izado a plantas.
Medida Preventiva: sujeción de los paquetes mediante eslingas adecuadas, transporte en posición horizontal y con los mecanismos de cierre adecuados.
- ❑ Riesgo: Sobresfuerzos por posturas inadecuadas.
Medida Preventiva: información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos.
- ❑ Riesgo: Cortes y pinchazos en extremidades.
Medida Preventiva: uso de calzado de seguridad tipo S3 y guantes de protección contra riesgos mecánicos.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

- ❑ Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás que, por otra parte, siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera se encuentre en posición de vertido.
- ❑ El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o armadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, lo suficiente para que la carga permanezca estable.
- ❑ Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares y vigas suspendidas se ejecutarán por un mínimo de tres operarios, dos guiando con sogas en dos direcciones el pilar o la viga suspendida, mientras un tercero procede a efectuar las correcciones de aplomado.
- ❑ Limpieza de los tajos de madera con clavos y residuos de materiales. Orden en el acopio de éstos.
- ❑ Queda terminantemente prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las redes tipo horca, éstas serán de Poliamida de alta tenacidad termo fijada, con cuadrícula de 10x10 cm. máxima, y serán nuevas a estrenar, la altura máxima de cubrición será de 6,00 m. o dos forjados, cuando se eleven las horcas, a la planta superior, se protegerá el hueco dejado por las redes con barandillas tipo Sargento en todo el perímetro del forjado. Las redes serán del tipo V, cumplirán la Norma UNE-EN 1263 y deberán estar certificadas por AENOR. Estarán formadas por fibras de poliamida de alta tenacidad (HD) y las horcas serán de tubo acero 80.80.4 mm.
- ❑ El izado de los tableros se efectuará mediante bateas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.

- ❑ Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.). y se procederá al barrido de las plantas.
- ❑ Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- ❑ El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano metálicas.

2. FERRALLA.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Manipulación y puesta en obra del acero de la estructura de hormigón armado. Se realizará una vez encofrada toda la planta, con las barandillas de protección colocadas sobre los tableros de encofrado y las redes verticales de protección perimetral a la altura adecuada.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .

- ❑ Riesgo: Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
Medida Preventiva: empleo de guantes de protección contra riesgos mecánicos y calzado de seguridad, tipo S3.
- ❑ Riesgo: Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de ferralla.
Medida Preventiva: que los operarios no permanezcan por debajo del radio de giro de la grúa y que la carga y descarga de ferralla se haga entre varios operarios.
- ❑ Riesgo: Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras o encofrados continuos.
Medida Preventiva: los operarios andarán sobre plataformas de 60 cm. de ancho como mínimo; los tajos se mantendrán limpios, ordenados e iluminados y los tableros de encofrado empleados no estarán alabeados ni deformados.
- ❑ Riesgo: Sobresfuerzos.
Medida Preventiva: no elevar cargas superiores a 30 kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores. Además, se dará información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos.
- ❑ Riesgo: Caídas al mismo nivel.
Medida Preventiva: orden, limpieza e iluminación adecuada del tajo.
- ❑ Riesgo: Caídas a distinto nivel.
Medida Preventiva: colocar todos los sistemas de protección colectiva ya detallados en la fase de Encofrado, antes de la colocación de la ferralla.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- ❑ Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.
- ❑ Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- ❑ El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

- ❑ La ferralla montada (pilares, pórticos, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- ❑ Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán acopiándose en el lugar determinado en obra para su posterior carga y transporte al vertedero.
- ❑ Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- ❑ Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical.
- ❑ Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo.
- ❑ Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".
- ❑ Para evitar el montaje de zunchos perimetrales sin que exista protección, se realizará el montaje después de haber colocado las medidas de protección colectiva de Redes Tipo Horca y barandillas de protección perimetral.
- ❑ Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).
- ❑ Se instalarán "camino de 2 plataformas metálicas de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallas de reparto).

3. HORMIGONADO.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Consiste en efectuar el vertido del hormigón y vibrarlo, tanto en pilares como en forjados y escaleras. En el caso de escaleras y pilares se hará mediante auxilio de la grúa torre y en forjados podrá ser opcionalmente con grúa torre o bomba de hormigonado.

En el caso concreto de pilares, el hormigonado se efectuará mediante torre de acceso. En cualquier caso, dicho elemento se anclará a ganchos previstos durante los hormigonados de forjados, para evitar el vuelco del mismo y su caída.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .

- ❑ Riesgo: Caídas de personas al mismo nivel.
Medidas Preventivas: orden, limpieza e iluminación adecuada del tajo y uso de plataformas de trabajo de 60 cm. de ancho.
- ❑ Riesgo: Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
Medida Preventiva: colocación de los sistemas de protección colectiva y de protecciones de huecos y límites de fachada.
- ❑ Riesgo: Rotura o reventón de encofrados.
Medida Preventiva: verificar la fijación de los elementos de encofrado y puntales, antes de su hormigonado.
- ❑ Riesgo: Pisadas sobre objetos punzantes.
Medida Preventiva: limpieza periódica de puntas de acero sobrantes y uso de calzado de seguridad, tipo S3.
- ❑ Riesgo: Dermatitis por contacto con el cemento.
Medida Preventiva: uso de guantes de goma y P.V.C.

- ❑ Riesgo: Electrocuación por contactos eléctricos con el vibrador.
Medida Preventiva: revisión de la toma de tierra, del cuadro de conexión y de la toma eléctrica del vibrador.
- ❑ Riesgo: Atrapamientos y aplastamientos durante la manipulación de cubo de hormigón.
Medida Preventiva: utilizar a dos trabajadores con cuerdas guía hasta ubicar esos elementos en su posición definitiva y no manipular cargas de ningún tipo sobre los trabajadores, avisar para que se retiren de las zonas a batir con la grúa.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Vertido mediante cubo

- ❑ Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- ❑ La apertura del cubo para vertido se ejecutará accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- ❑ Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.
- ❑ Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido.
- ❑ Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Hormigonado de pilares y forjados

- ❑ Antes del inicio del vertido de hormigón, el encargado o el recurso preventivo, revisarán el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- ❑ Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes verticales de protección de los trabajos de estructura.
- ❑ Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- ❑ Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- ❑ El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde las torres de acceso.
- ❑ Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- ❑ Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, revisándose los deterioros diariamente.
- ❑ Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad y sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- ❑ Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablonas trabadas entre sí o 2 plataformas metálicas), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.
- ❑ Se prohíbe transitar pisando directamente sobre los casetones de hormigón, en prevención de caídas.

4. COLOCACIÓN y RETIRADA DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

La colocación de redes de protección vertical tipo horca en el perímetro de los forjados se hará en primer lugar en el forjado 2 y una vez hormigonado éste (techo de planta baja). Posteriormente, y según vaya elevándose la estructura, se irán trasladando a los forjados superiores, en caso necesario.

Durante la ejecución de cada forjado y antes del montaje de éste, se tendrán que colocar barandillas de protección ancladas a los cantos de los tableros; serán del tipo “sargento” y también se irán trasladando a medida que la estructura crezca. Elevadas las redes de protección vertical, en cada planta se irán colocando las barandillas de protección por hinca.

En todos los casos: montaje, traslado y desmontaje de estos elementos, los operarios deben conocer los procedimientos, sus riesgos y las medidas preventivas a adoptar, estando en todos los casos sujetos a puntos de anclaje, que a su vez estarán sujetos a elementos macizos de hormigón o líneas de vida.

RED VERTICAL TIPO V – SOPORTE TIPO HORCA.

El ensamblaje de las horcas se realizará en la obra antes de ser instaladas. Se debe introducir la cabeza en el casquillo de empalme de la alargadera, y fijar con tornillos de fijación y tuercas previstas por el fabricante de las horcas para este propósito.

Los omegas se ajustarán a la dimensión del zuncho o jácena perimetral, donde se va a introducir la alargadera de la horca.

Una vez las horcas montadas en el suelo, se enhebrarán las cuerdas de atado (de 15 m. aprox.) pasándolas por las anillas guía de la cabeza de los pescantes, para evitar que se deslicen. Izar las horcas con ayuda de la Grúa Torre e introducir las horcas en las omegas del forjado de la planta inferior y fijarlas introduciendo cuñas de madera en la omega del forjado para evitar que la horca se gire.

En el mismo suelo del forjado de la Planta Baja, extender las redes. Amarrar las cuerdas de atado a las garzas de la red e izar las redes tirando de las cuerdas de atado. Una vez las redes en posición, atar las cuerdas de atado a las omegas del forjado, una vez que la red esté aprox. a 1,00 m. sobre la cota del plano de trabajo.

Para unir redes de seguridad, se unirán con cuerdas de unión de redes pasando malla por malla, en esta unión no deben existir distancias sin sujetar superiores a 10 cm.

BARANDILLA DE PROTECCIÓN TIPO “SARGENTO”

Se inicia la colocación de esta barandilla, que va anclada al canto de cada uno de los tableros, cuando se van terminando bordes de encofrado, de tal forma que:

El operario se sujeta firmemente con el cinturón de seguridad anticaídas a la línea de vida, replanteando e instalando los sargentos sobre los tableros a una distancia máxima de 2,50 m., colocando posteriormente los pasamanos superiores de cada módulo. Colocaremos posteriormente el listón intermedio y por último el rodapié inferior de 15 cm. de altura.

BARANDILLA DE PROTECCIÓN POR HINCA

El procedimiento de montaje es idéntico al de la anterior barandilla, pero con la salvedad de que los balaustres se hincan sobre los conos de P.V.C. colocados en el forjado durante el hormigonado de éste.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .

- Riesgo: Caídas de personas al mismo nivel.
Medida Preventiva: orden, limpieza e iluminación adecuada del tajo.

- ❑ Riesgo: Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
Medida Preventiva: uso del arnés anticaídas anclado a línea de vida o a puntos fijos y fuertes de la obra (pilares ya hormigonados).
- ❑ Riesgo: Rotura o reventón de encofrados.
Medida Preventiva: verificar la fijación de los elementos de encofrado y puntales
- ❑ Riesgo: Pisadas sobre objetos punzantes.
Medida Preventiva: limpieza periódica de puntas de acero sobrantes y uso de calzado de seguridad, tipo S3.
- ❑ Riesgo: Imprecisiones y falta de formación.
Medida Preventiva: los operarios que realicen estas actividades deben tener experiencia en estos trabajos o estar formados al efecto.

CERRAMIENTOS, TABIQUERÍAS Y OTROS TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA

La **fachada** se compondrá de un solo tipo de cerramiento: fábrica de ladrillo caravista de ½ pie de espesor. Se ejecutará con hoja exterior a base de ladrillo perforado, capa de mortero para sellado de juntas, colocación de aislamiento térmico a base de paneles semirrígidos de lana de roca y hoja interior de trasdosado de yeso laminado.

Toda la **tabiquería interior**, se realizará placas compuestas de yeso laminado montadas sobre perfilería autoportante de acero inoxidable.

Cuando nos referimos a otros trabajos de albañilería, éstos comprenden una serie de actuaciones entre las que se encuentran: **ayudas a instalaciones**, **formación de pendientes** en planta solárium, **tabicado y recibido de aspiradores estáticos de hormigón** en huecos en los que se alojan tubos plásticos rectangulares de la instalación de calidad del aire interior, recibido de **vierteaguas** sobre huecos de fachada y **albardillas** sobre petos de escaleras, piezas de remate de pavimentos exteriores en zonas de terrazas de planta 1ª, recibido de **postes metálicos** verticales para vallados exteriores, **encimeras** sobre mobiliario de cocina, **arquetas** de ladrillo para trazados de instalaciones, **armarios** para alojamientos de centralización de contadores de agua potable o electricidad, buzones, **sellados** de carpinterías y aparatos sanitarios, etc.

Todas estas tareas estarán presentes durante toda la ejecución de la obra, pues se iniciarán con las tabiquerías recién levantadas, y continuarán hasta la finalización de la misma, incluso en los trabajos de urbanización y la piscina.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Se realizarán en primer lugar los cerramientos exteriores a fin de reducir al máximo las situaciones de riesgo, concluyendo posteriormente con los tabiques interiores.

Para las partes altas de cerramientos de fachada y tabiquería, ambos interiores, se emplearán andamios de borriquetas, que serán adecuados para poder colocar sobre ellos dos plataformas metálicas que sumen un ancho total mínimo de 60 cm. Estas plataformas deberán estar ancladas a los elementos de apoyo de la

andamiada. En primer lugar, se realizarán ambos trabajos sobre cada bloque, para después ir ejecutando el resto de los trabajos de albañilería.

La morfología de la fachada se compone de huecos en fachada con ventanas de 1,20 m. de altura en la planta baja y de 2,10 m. en planta primera, y por lo tanto en este último caso no quedarán protegidos definitivamente los huecos hasta que se haya concluido la vivienda, es decir hasta que se coloquen las barandillas exteriores de vidrio y carpintería de aluminio. Hasta ese momento, el hueco quedará protegido mediante unos refuerzos horizontales de aluminio que llevarán colocados todos los premarcos de la carpintería exterior.

RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS Y MEDIDAS TÉCNICAS

No se han identificado riesgos que puedan ser evitados totalmente.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .

- Riesgo: Caídas de operarios al mismo y distinto nivel.
Medida Preventiva: Orden, limpieza e iluminación en el tajo y no realizar trabajos en cerramientos desde puntos que supongan un riesgo de caída superior a 2,00 m. En estos casos, se colocará barandilla de protección en los bordes de forjado y los operarios irán sujetos mediante sistema anticaídas a líneas de vida trazadas interiormente. En el caso de la formación de pendientes en planta solárium, de forma previa se habrán ejecutado todos los petos perimetrales.
- Riesgo: Caída de trabajadores al realizar pendientes en terrazas de planta 1ª o en planta solárium.
Medida Preventiva: para realizar las pendientes de planta 1ª, se habrán dispuesto barandillas perimetrales con soporte tipo hinca, sustentado sobre escuadra metálica anclada previamente mediante tornillería al canto del forjado.
- Riesgo: Caída de objetos a niveles inferiores.
Medida Preventiva: disposición adecuada de rodapiés en las barandillas y viseras de protección de operarios a nivel de techo de planta baja en caso necesario.
- Riesgo: Golpes y cortes con objetos y herramientas manuales.
Medida Preventiva: uso de guantes de protección y calzado de seguridad, tipo S3.
- Riesgo: Dermatitis por contacto con morteros de cemento.
Medida Preventiva: uso de guantes de protección de goma o P.V.C.
- Riesgo: Proyección de partículas o mortero de proyección en los ojos.
Medida Preventiva: uso de gafas de protección.
- Riesgo: Sobresfuerzos.
Medida Preventiva: no elevar cargas superiores a 30 kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores. Además, se dará información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos.
- Riesgo: Electrocutación por contactos eléctricos.
Medida Preventiva: revisión de la toma de tierra, de alargaderas y del cuadro de conexión.
- Riesgo: Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar y lijar y en los trabajos de corte de tabiquerías para alojamiento de instalaciones.

Medida Preventiva: corte por vía húmeda y lijadoras que lleven incorporada bolsa de aspiración. Para el caso de la apertura de rozas en tabiques, los operarios llevarán colocada en todo momento mascarilla de protección.

- ❑ Riesgo: Ruido durante el corte de tabiquerías para alojamiento de instalaciones.

Medida Preventiva: utilización de protectores auditivos durante las operaciones de apertura de rozas.

- ❑ Riesgo: Caídas a distinto nivel desde los bordes de forjado.

Medidas Preventivas:

- Los trabajadores irán anclados en todo momento a las líneas de vida que interiormente a las viviendas se instalen o a los puntos de anclaje que se dispongan, no debiendo soltarse bajo ninguna circunstancia, en tanto en cuanto los trabajos de fachada no estén concluidos.
- No retirar las barandillas de protección perimetral de los bordes de forjado, hasta que no sea estrictamente necesario.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

CERRAMIENTOS

- ❑ **Sobre el montaje, traslado o desmontaje del andamio metálico modular normalizado:**

Replanteo

- Antes de iniciar el montaje del andamio, se procederá al replanteo del mismo, teniendo en cuenta la existencia de tapas de arquetas o registros correspondientes a Servicios Urbanísticos.
- Durante el montaje del andamio se tendrá especial cuidado en desviar la circulación peatonal o rodada de la zona de montaje mediante valla o cinta de señalización, estableciendo las protecciones adecuadas que eviten la caída de materiales durante el montaje o desmontaje del andamio.

Apoyo de la andamiada

- Empleo de tacos de madera o durmientes bajo las placas de apoyo de los módulos, ya que ello proporciona una mayor superficie de reparto de la carga, así como un mayor control del deslizamiento.
- No se apoyarán las patas de los andamios sobre tapas de arquetas en las aceras.
- Los andamios se apoyarán utilizando durmientes adecuados, placas base y husillos de nivelación. Debido a que la Calle en su fachada este es muy inclinada, en ésta se emplearán husillos con placas orientables.
- En ningún momento se apoyarán las placas base sobre bovedillas, bloques, ladrillos o elementos inestables.

Montaje del primer 1^{er} tramo

- Replanteo y colocación de los husillos de nivelación y las placas base.
- Montaje del primer tramo y la barandilla de seguridad del nivel superior.
- Montaje de la 1ª plataforma con el acceso garantizado por la barandilla de seguridad de tipo previo.
- Montaje de las fases, tramos y alturas sucesivas.

Montaje de niveles de trabajo

- Colocación de marcos-pórtico o pies derechos (según el tipo).
- Colocación de barandillas posterior y laterales, zócalos y arriostramientos diagonales. Colocación de barandillas frontales cuando se requiera o cuando la separación al paramento sea superior a 30 cm.
- Colocación de marcos de montaje, barandillas de seguridad o pies de seguridad como elementos de protección colectiva, previos al acceso a los tramos a instalar. Asimismo, se instalará un tramo suplementario de barandilla horizontal, a 1,50 m. de altura en la zona en que se hayan instalado las plataformas con escalera-trampilla.
- Colocación de plataformas de trabajo del nivel superior, situando plataformas provistas de trampilla y escalera de acceso según necesidades de trabajo (esta operación se realizará siempre desde el nivel inferior).
- Amarre del andamio al paramento antes de proceder al montaje del segundo nivel.
- El montaje del resto del andamio seguirá el orden indicado hasta llegar a su coronación.
- Todos los pies derechos o marcos de montaje estarán amarrados al paramento en la coronación de la andamiada.

Anclaje de los andamios

- El amarre del andamio se realizará como norma general con un mínimo de 1 por cada 12 m² con malla mosquitera y 1 por cada 24 m² sin dicha malla.
- Para el cálculo del número de amarres del andamio a la fachada debe tenerse en cuenta si va descubierto o con red de cubrición, no siendo nada recomendable la utilización de lonas para este fin, por el efecto vela.
- Se debe emplear la combinación de amarres a huecos mediante husillos, puntales o similar y los amarres a elementos resistentes de fachada utilizando tacos de fijación adecuados.

Consideraciones generales

- No se acumularán materiales y escombros sobre las plataformas de trabajo, para no sobrecargar el andamio y producir riesgo de hundimiento del mismo.
- Se deben llevar a cabo sistemáticamente revisiones periódicas de mantenimiento que tengan en cuenta los siguientes puntos:
 1. Sustitución de piezas deformadas.
 2. Ajuste de abrazaderas.
 3. Revisión de los amarres.
 4. Comprobación del correcto estado de plataformas, barandillas, rodapiés.
 5. Revisión de equipos de protección individual, líneas de vida, arnés, etc.
- El montaje, traslado, modificaciones o desmontaje se realizará por personal especializado.
- Los montadores y operarios usuarios emplearán en todo momento arnés de seguridad fijado a un elemento de anclaje, argolla o pilares de hormigón. Como protección colectiva en fase de montaje y desmontaje se recomienda la colocación de sistemas de barandilla previa, marcos de montaje, etc., anteriores a la colocación de la plataforma de nivel superior a aquél en el que se está trabajando.
- Los accesos se realizarán mediante escaleras metálicas adosadas al andamio e incorporadas al mismo mediante la utilización de plataformas con trampilla.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 0,60 m. y superficie antideslizante.
- Las barandillas serán de 1,00 m. de altura, formadas por barra superior, barra intermedia y rodapié. Estas barandillas se colocarán por todo el contorno de las plataformas en las que haya riesgo de caída de altura.

- La distancia entre la plataforma de trabajo y el paramento de fachada debe ser tal que impida la caída de trabajadores por el posible hueco existente. Si fuese necesario debido a irregularidades en la fachada, se emplearán ménsulas complementarias con plataformas que se ajusten a los huecos existentes.
- Una vez desencofrada cada planta, se protegerán tanto el perímetro como sus huecos con barandillas ancladas al forjado. Dichas barandillas estarán formadas por pies derechos metálicos embutidos en el forjado mediante cartuchos de PVC y colocados cada 2,50 m.; colocando entre ellos barras metálicas horizontales: topes a 1,00 m del suelo, a 0,50 m del suelo y como rodapié tabla de madera o chapa metálica de cómo mínimo 15 cm. de altura.

Dichas barandillas se colocarán previa sujeción del operario que lo va a hacer, a puntos de anclaje, bien a pilares de hormigón armado, bien a línea de vida anclada a los mismos. Las barandillas se colocarán siempre por la parte interior de todos los pilares de huecos para evitar así huecos sin protección entre tramos finales de barandillas y dichos pilares.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

EN CERRAMIENTOS DE LADRILLO

- Ladrillo: posibilidad de pinchazos, cortes, golpes, caídas, inestabilidad en el transporte con la grúa.
- Mortero: posibilidad de dermatosis por contacto.
- Aislantes: irritaciones en los ojos por contacto en la manipulación y corte de paneles y con la piel.

ALBAÑILERÍA

- Ladrillo: posibilidad de pinchazos, cortes, golpes, caídas, inestabilidad en el transporte con grúa.
- Yeso y mortero: posibilidad de dermatosis por contacto.
- Silicona: posibilidad de inhalación en estancias cerradas durante el sellado.

MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES y EQUIPOS DE TRABAJO PREVISTOS.

Los riesgos inherentes al uso de la maquinaria son los descritos en el apartado correspondiente de maquinaria y medios auxiliares, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en él se indican en todas las fases en las que se utilicen estas máquinas. En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria:

EN CERRAMIENTOS DE FACHADA

- Grúa móvil autopropulsada.
- Grúa torre.
- Andamio metálico modular normalizado.
- Andamios de borriquetas.
- Plataforma de descarga de materiales en planta.
- Manipulador telescópico.
- Camiones de suministro de materiales.
- Radiales - amoladoras.
- Soplete.
- Herramientas eléctricas varias.
- Herramientas manuales.

EN ALBAÑILERÍA

- Andamios de borriquetas.
- Andamio metálico modular normalizado.
- Manipulador telescópico.
- Camiones de suministro de materiales.
- Plataforma de descarga de materiales en planta.

CUBIERTA PLANA

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA

Cubierta invertida: constará de hormigón celular (10 cm. espesor medio), lámina de betún modificado LBM-40-FV (4 kg.), sobre capa separadora, aislamiento térmico de poliestireno extrusionado y cobertura superior de gravas de canto rodado.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

En primer lugar, se habrán realizado los petos de las terrazas, a nivel de planta cubierta, y posteriormente a esto se ejecutará la cubierta plana invertida: las pendientes mediante maestras de ladrillo y la capa de hormigón celular. Sobre ésta se colocará la lámina asfáltica y posteriormente se ubicarán la capa separadora y el poliestireno extrusionado.

No se prevé en esta unidad de obra el uso de ningún medio auxiliar, pues para el acceso a cubierta deberán estar ejecutadas, de forma previa, las escaleras de hormigón armado en cada una de las viviendas.

RIESGOS QUE SI PUEDEN SER EVITADOS Y MEDIDAS TÉCNICAS

- ❑ Riesgo: caídas a distinto nivel.
Medida Preventiva: trabajos en cubierta con los petos de ladrillo ya ejecutados, tanto en las superficies planas como en las escaleras de acceso a ellas.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .

- ❑ Riesgos: caída de herramientas y materiales transportados al mismo nivel y a niveles inferiores y caída de operarios al vacío desde la cubierta.
Medidas Preventivas: señalización de la zona de trabajo, no iniciar trabajos en cubierta sin que estén colocadas las barandillas de protección perimetral y uso continuado de línea de vida horizontal, con anclaje a ésta de sistemas anticaídas por parte de todos los trabajadores y durante la total presencia sobre la cubierta.
- ❑ Riesgo: caídas a distinto nivel por trabajos en cubierta sin que se hayan ejecutado los petos perimetrales.
Medida Preventiva: disposición de sistemas de protección de borde de forma previa al inicio de cualquier trabajo de cubierta.
- ❑ Riesgo: proyecciones de partículas durante la proyección de hormigón celular o el corte de materiales cerámicos mediante amoladora.
Medida Preventiva: utilización de gafas de protección durante ambas operaciones.

- ❑ Riesgo: quemaduras durante el uso de soplete en las impermeabilizaciones.
Medida Preventiva: Utilización de guantes, mandil y polainas.
- ❑ Riesgo: cortes en las manos por uso de radial - amoladora o manipulación de material cerámico.
Medida Preventiva: formación específica en el uso de la maquinaria y uso de guantes de protección.
- ❑ Riesgo: pisadas sobre objetos punzantes.
Medida Preventiva: limpieza periódica de puntas de acero sobrantes y uso de calzado de seguridad, tipo S3.
- ❑ Riesgo: imprecisiones y falta de formación.
Medidas Preventivas: los operarios que realicen estas actividades deben tener experiencia demostrada en este tipo de trabajos y estar formados al efecto.
- ❑ Riesgo: dermatosis por contacto con el hormigón celular.
Medida Preventiva: uso de guantes de goma y P.V.C.
- ❑ Riesgo: electrocución por contactos eléctricos con la máquina de proyectar hormigón celular, amoladora, etc.
Medida Preventiva: revisión de la toma de tierra, del cuadro de conexión y de las mangueras de alimentación de las máquinas, para garantizar que se encuentren en buen estado.
- ❑ Riesgo: golpes con la carga de la grúa al suministrar materiales a la cubierta.
Medidas Preventivas: se prohíbe cargar la grúa por encima de la carga máxima admisible, de la carga penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de suministro y se prohíbe guiarla o recibirla directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular de la carga.
- ❑ Riesgo: Sobresfuerzos.
Medidas Preventivas: no elevar cargas superiores a 30 kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores. Además, se dará información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos.
- ❑ Riesgo: imprecisiones y falta de formación.
Medida Preventiva: los operarios que realicen estos trabajos deben tener experiencia y estar formados al efecto.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

- ❑ Acopio adecuado de materiales. Se harán de forma que quede un pasillo transitable entre éstos y el tajo.
- ❑ Orden y Limpieza. Si se acopian rollos de manta asfáltica, los apilados se harán de forma que no puedan rodar y sobre tablonos de reparto entre capas.
- ❑ Accesos adecuados a la cubierta. El acceso a los distintos niveles se hará mediante escalera metálica de mano.
- ❑ Siempre que sea posible su instalación, en las cubiertas se emplearán arneses de seguridad anclados a líneas de vida. Del mismo modo se procederá en caso de que los faldones sean muy inclinados, el suelo esté resbaladizo y siempre que con ello se consiga un aumento de la seguridad de los trabajadores.
- ❑ Las bombonas de butano o propano para los mecheros de sellado se almacenarán aparte, de pie y a la sombra.
- ❑ Se vigilará en todo momento la dirección de la llama de los sopletes.

- ❑ Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- ❑ El pavimento de la cubierta se izará empaquetado según es servido por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- ❑ En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- ❑ Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES y EQUIPOS DE TRABAJO PREVISTOS.

Los riesgos inherentes al uso de la maquinaria son los descritos en el apartado correspondiente de maquinaria y medios auxiliares, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en él se indican en todas las fases en las que se utilicen estas máquinas.

En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria:

- Grúas torre y móvil.
- Camiones de suministro de materiales.
- Radiales - amoladoras.
- Soplete.
- Herramientas eléctricas varias.
- Herramientas de corte para los aislamientos térmicos y acústicos.
- Escaleras metálicas de mano para acceso.

ALICATADOS

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA

Alicatado de azulejo. Los azulejos se colocarán con cemento cola de capa gruesa o mortero de cemento, aplicado con llana dentada. La distribución de alicatado en aseo, rejuntado con color y cantoneras de metálicas o de P.V.C. para encuentros de esquinas salientes. Para la colocación de los alicatados en sus partes altas se emplearán andamios de borriquetas.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Los alicatados de azulejo se realizarán una vez terminados los trabajos de tabiquería interior, y colocadas tanto las tuberías de fontanería, las cajas y tuberías de electricidad y los conductos de PVC de la instalación de calidad de aire interior. Sólo será necesario el uso de andamio de borriquetas para las partes altas de cada cuarto húmedo.

Se inicia la colocación de abajo hacia arriba. En la parte inferior se colocan unos regles metálicos perfectamente nivelados, cuya parte superior coincide con el nivel del pavimento terminado, arranque de la primera hilada de azulejo. Para el corte de las piezas superiores y de esquinas, se emplea una cortadora manual de material cerámico.

Por su parte, el aplacado cerámico se recibirá directamente sobre los elementos de hormigón con mortero cola, con ayuda de anclajes metálicos atornillados a las vigas y pilares de la estructura, en caso necesario. Para el aplacado cerámico de la fachada posterior, una empresa especializada montará un andamio metálico modular normalizado, del que emitirá el correspondiente certificado, y que no podrá ser modificado por la empresa o trabajador autónomo que hagan uso de él para la colocación del aplacado.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS Y MEDIDAS TÉCNICAS

No se han identificado riesgos que puedan ser evitados totalmente.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .

- Riesgo: Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
Medida Preventiva: uso de guantes de protección.
- Riesgo: Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes, herramientas o máquinas de corte.
Medida Preventiva: formación y autorización al operario que maneja las máquinas de corte, uso del empujador por parte de éste y uso de guantes de protección durante las operaciones de corte.
- Riesgo: Caídas al mismo nivel.
Medida Preventiva: orden, limpieza e iluminación del tajo y sus accesos; con zonas acotadas y específicas para el acopio del material de agarre y del de revestimiento.
- Riesgo: Caídas a distinto nivel durante el uso de andamios de borriquetas o andamios metálicos modulares de personal en los aplacados de pórticos vistos.
Medida Preventiva: no retirar las de barandillas de protección de los posibles huecos de fachada, disponer los andamios de borriquetas sobre superficies adecuadas, de forma correcta y uso de sistema anticaídas, fijado a punto de anclaje en caso de realizar trabajos a una altura de trabajo mayor de 2,00 m. sin que existan protecciones colectivas, además de no modificar el estado en el que la empresa instaladora deje el andamio metálico modular normalizado.
- Riesgo: Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
Medida Preventiva: empleo de calzado de seguridad, tipo S3.
- Riesgo: Proyecciones de cuerpos extraños en los ojos.
Medida Preventiva: empleo durante las operaciones de corte de gafas de protección.
- Riesgo: Dermatitis por contacto con morteros de cemento o pastas de agarre.
Medida Preventiva: uso de guantes de protección de goma o P.V.C.
- Riesgo: Sobreesfuerzos.
Medida Preventiva: no elevar cargas superiores a 30 kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores. Además, se dará información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos.
- Riesgo: Electrocutión por contactos eléctricos.
Medida Preventiva: revisión de la toma de tierra, de alargaderas y del cuadro eléctrico de conexión.
- Riesgo: Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar y lijar.
Medida Preventiva: corte vía húmeda y lijadoras con bolsa de aspiración.

- ❑ Riesgo: Ruido. Sobre todo, en casos de uso de mesa de corte húmedo o corte en seco de piezas cerámicas.

Medida Preventiva: utilización de auriculares de protección auditiva.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

- ❑ Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- ❑ Los andamios sobre borriquetas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. y estarán apoyados sobre bases horizontales y estables (el forjado).
- ❑ Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- ❑ Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2,00 m.
- ❑ Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- ❑ Las cajas de azulejo o revestimiento en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
- ❑ Disponer la planificación de los trabajos de colocación de albardilla y vierteaguas de piedra artificial de forma que evitemos el riesgo existente para los trabajadores que puedan estar a nivel inferior a aquellos.
- ❑ Uso de rodilleras o de bandejas de goma espuma durante la ejecución de la parte inferior de los Alicatados, para evitar el daño en las rodillas de los operarios.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- Adhesivos: en lugares cerrados pueden afectar a la respiración de los operarios.
- Mortero: dermatosis por contacto.
- Azulejo: cortes en las manos por manipulación de piezas con aristas cortantes.

MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES y EQUIPOS DE TRABAJO PREVISTOS.

En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria:

- Grúa móvil autopropulsada.
- Grúa torre.
- Andamios de borriquetas.
- Camiones de suministro de materiales.
- Radial – amoladora.
- Taladro.
- Batidora para pastas y morteros cola.
- Cortadora de material cerámico.
- Herramientas manuales.

PAVIMENTOS y PELDAÑOS

IDENTIFICACIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA

Pavimentos y peldaños de gres porcelánico. El pavimento de gres será de gres porcelánico, de formato variable en función de la elección del propietario, aunque la dimensión estándar es de 30x60 cm., y colocado tanto en el exterior como en el interior con junta gruesa y previa formación de pendientes.

Por su parte, la pieza de conexión con escalones irán terminadas también con pavimento de gres del mismo tipo, aunque en otro formato.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

La colocación del pavimento de gres se hará sobre capa de mortero de cemento, mediante llana dentada y con material de mortero cola. Para poder colocar los pavimentos en planta solárium se habrán ejecutado de forma previa los petos perimetrales. Lo mismo ocurre con los descansillos de las escaleras de acceso a planta primera y planta cubierta.

En el interior de las viviendas, los huecos de fachada que lleguen hasta el suelo, de 2,10 m. de altura, quedarán protegidos durante la colocación del pavimento, mediante los refuerzos horizontales de aluminio de que dispondrán todos los premarcos en el momento de su suministro a obra y posterior colocación por los tajos de albañilería. Si por algún motivo, se hubieran retirado algunos de los refuerzos horizontales, de forma previa a la colocación del pavimento, se repondrán dichos largueros.

Para la colocación de peldaños, necesariamente se han de haber ejecutado los petos de ladrillo en todas las escaleras, pues de forma previa a la colocación de las piezas cerámicas también se debe haber impermeabilizado la losa de hormigón de la escalera.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .

- Riesgo: Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
Medida Preventiva: uso de guantes de protección.
- Riesgo: Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes, herramientas manuales o mesa de corte húmedo.
Medida Preventiva: formación y autorización al operario que maneja las máquinas de corte, uso del empujador por parte de éste y uso de guantes de protección durante las operaciones de corte.
- Riesgo: Caídas al mismo nivel.
Medida Preventiva: orden, limpieza e iluminación del tajo y sus accesos; con zonas acotadas y específicas para el acopio del material de agarre y del de revestimiento.
- Riesgo: Caídas a distinto nivel al pavimentar o revestir balcones, escaleras o terrazas.
Medida Preventiva: colocación de barandillas definitivas exteriores de balcones, escaleras y terrazas antes de pavimentar las mismas. En caso de que, para pavimentar estos elementos, se deban retirar las protecciones colectivas y no sea posible mantenerlas, se hace obligatorio el uso de sistema anticaídas por parte de los operarios cuando la altura de caída sea >2,00 m.
- Riesgo: Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
Medida Preventiva: empleo de calzado de seguridad, tipo S3.

- ❑ Riesgo: Proyecciones de cuerpos extraños en los ojos.
Medida Preventiva: empleo durante las operaciones de corte de gafas de protección.
- ❑ Riesgo: Dermatitis por contacto con morteros de cemento.
Medida Preventiva: uso de guantes de protección de goma o P.V.C.
- ❑ Riesgo: Sobreesfuerzos.
Medida Preventiva: no elevar cargas superiores a 30 kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores. Además, se dará información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos.
- ❑ Riesgo: Electrocutación por contactos eléctricos.
Medida Preventiva: revisión de la toma de tierra, de alargaderas y del cuadro de conexión. Conectar la máquina de corte húmedo a cuadro de protección cercano para garantizar el perfecto funcionamiento de los sistemas de protección.
- ❑ Riesgo: Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar y lijar.
Medida Preventiva: corte vía húmeda y lijadoras con bolsa de aspiración.
- ❑ Riesgo: Ruido. Sobre todo, en casos de uso de mesa de corte húmedo o corte en seco.
Medida Preventiva: utilización de auriculares de protección auditiva.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

- ❑ Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- ❑ Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- ❑ Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- ❑ Las cajas de pavimento en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
- ❑ Uso de rodilleras durante la ejecución de los solados, para evitar el daño en las rodillas de los operarios.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- Adhesivos: en lugares cerrados pueden afectar a la respiración de los operarios.
- Mortero: dermatitis por contacto.
- Pavimento: cortes en las manos por manipulación de piezas con aristas cortantes.

MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES y EQUIPOS DE TRABAJO PREVISTOS.

En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria:

- Grúa móvil autopropulsada.
- Grúa torre.
- Camiones de suministro de materiales.

- Radial – amoladora.
- Herramientas manuales (paleta, mazo de goma, etc.).
- Cortadora manual de material cerámico.
- Batidora para morteros.

2.- Pavimento de adoquín: En planta baja, sobre zonas exteriores y comunes, accesos a viviendas y pasos hacia la parte central de la parcela.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Para la colocación del pavimento de adoquín, partiremos de una base de apoyo, que puede ser una solera de hormigón, el forjado o el propio terreno compactado, al tratarse de zonas de porche y pasarelas. Sobre dicha base, se verterá una capa de arena que será maestreada de forma que quede lo más lisa y horizontal posible, para después ir colocando las piezas de adoquín.

Una vez colocados paños completos de pavimento, se rellenarán las juntas con arena fina, de forma que no queden huecos entre piezas. No se requieren de medios auxiliares para la colocación de éste, salvo la máquina de cortar piezas de adoquín.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .

- Riesgo: Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
Medida Preventiva: uso de guantes de protección.
- Riesgo: Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes, herramientas manuales o máquina de corte.
Medida Preventiva: formación y autorización al operario que maneja la máquina de corte y uso de guantes de protección durante las operaciones de corte y manipulación de piezas.
- Riesgo: Caídas al mismo nivel.
Medida Preventiva: orden, limpieza e iluminación del tajo y sus accesos; con zonas acotadas y específicas para el acopio del material de agarre y del de revestimiento.
- Riesgo: Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
Medida Preventiva: empleo de calzado de seguridad, tipo S3.
- Riesgo: Proyecciones de cuerpos extraños en los ojos.
Medida Preventiva: empleo durante las operaciones de corte de gafas de protección.
- Riesgo: Dermatitis por contacto con morteros de cemento.
Medida Preventiva: uso de guantes de protección de goma o P.V.C.
- Riesgo: Sobresfuerzos.
Medida Preventiva: no elevar cargas superiores a 30 kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores. Además, se dará información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos y se realizarán rotaciones de ocupación durante la jornada de trabajo.
- Riesgo: Electrocutación por contactos eléctricos.

Medida Preventiva: revisión de la toma de tierra, de alargaderas y del cuadro de conexión. Conectar la máquina de corte húmedo a cuadro de protección cercano para garantizar el perfecto funcionamiento de los sistemas de protección.

Asimismo, debemos colocar un cuadro eléctrico con interruptor diferencial en las proximidades de la máquina de pulido para garantizar la interrupción de la corriente en caso de un contacto indirecto fortuito.

- ❑ Riesgo: Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar y lijar.
Medida Preventiva: corte vía húmeda y lijadoras con bolsa de aspiración.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- ❑ Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de restos de piezas de adoquín.
- ❑ Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a 2,00 m.
- ❑ Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- ❑ Los pallets de pavimento en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
- ❑ Uso de rodilleras durante la colocación del adoquín, para evitar el daño en las rodillas de los operarios.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- Arena: proyección en los ojos durante su puesta en obra.
- Adoquín: cortes en las manos por manipulación de piezas con aristas cortantes.

MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES y EQUIPOS DE TRABAJO PREVISTOS.

En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria:

- Grúa móvil autopropulsada.
- Grúa torre.
- Camiones de suministro de materiales.
- Radial – amoladora.
- Máquina de cortar adoquín.
- Herramientas manuales.

3.- Pavimento de hormigón fratasado. En toda la superficie de la planta baja, destinada a garaje.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Previamente se habrá colocado una malla electrosoldada solapado entre sí para reforzar la resistencia que pueda tener el hormigón por sí sólo. En este caso, el tratamiento es superficial a base de fratasado mecánico con fratasadora o helicópteros. El vertido de hormigón se prevé que se haga mediante dúmper.

Después se incorpora a la capa de rodadura, cuarzo endurecedor o áridos silíceos mezclados con los distintos colores que se deseen aplicar. Una vez hecho esto y según el hormigón va tomando dureza, se le van dando pases de máquina hasta conseguir el acabado deseado.

Para evitar que el hormigón se fisure, se realizan una serie de cortes a modo de juntas de dilatación que suelen ser cuadrículas de unos 5,00x5,00 m. en interiores, pero en este caso se seguirán las instrucciones que al respecto imparta la dirección facultativa.

RIESGOS QUE NO HAN PODIDO SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

- ❑ **Riesgo:** Caídas de operarios a distinto nivel.
Medida Preventiva: todos los huecos que no vayan a ser pavimentados dispondrán de protección mediante barandillas adecuadas.
- ❑ **Riesgo:** Atrapamiento, golpes y cortes con herramientas o máquinas.
Medidas Preventivas: Las fratasadoras mecánicas que se empleen estarán normalizadas y certificadas y dispondrán de carcasas y resguardos de todos los elementos móviles (aspas). Se seguirán en todo momento las normas especificadas por el fabricante de la máquina en su Manual de Instrucciones y uso de la herramienta o máquina adecuada al trabajo a realizar.
- ❑ **Riesgo:** Sobresfuerzos.
Medidas Preventivas: Disposición y utilización de equipos y medios mecánicos normalizados en la manipulación de cargas y materiales, la evaluación de riesgos del subcontratista que realice estos trabajos deberá reflejar fielmente la capacidad de cada operario y deberá ser aplicada en la obra, los operarios deberán pedir ayuda en caso de requerirla y formación adecuada a los operarios que manejen cargas.
- ❑ **Riesgo:** Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
Medidas Preventivas: Limitar la emisión de estos productos y el contacto con ellos mediante los equipos de protección individual adecuados, sustituir los productos tóxicos por otros inofensivos, seguir las instrucciones del fabricante en ficha del producto y formación adecuada a los operarios expuestos.
- ❑ **Riesgo:** Exposición a agentes físicos y químicos.
Medidas preventivas: Evaluar el riesgo de estrés térmico y establecer así una metodología correcta de los trabajos, suspendiendo este si se superan los límites establecidos, dotar al trabajador de ropa de abrigo, agua potable y parasoles para las bajas y altas temperaturas.
- ❑ **Riesgo:** Caídas de trabajadores al mismo nivel.
Medidas Preventivas: Orden, limpieza e iluminación adecuada del tajo, garantizar la protección perimetral de huecos y uso de calzado de seguridad, tipo S3.
- ❑ **Riesgo:** Caídas de objetos o materiales durante su manipulación.
Medidas Preventivas: Acopio de materiales mediante paletizado estable y uso de calzado de seguridad, tipo S3.
- ❑ **Riesgo:** Caídas de objetos desprendidos.
Medidas Preventivas: Los operarios se mantendrán alejados de la zona de giro de la grúa durante el transporte y descarga de materiales.
- ❑ **Riesgo:** Pisadas sobre objetos punzantes.

Medidas Preventivas: Uso de calzado de seguridad, tipo S3.

- ❑ Riesgo: Golpes y cortes con las armaduras de esperas de pilares.
Medidas Preventivas: Protección de dichas armaduras mediante setas de P.V.C.
- ❑ Riesgo: Contactos eléctricos.
Medidas Preventivas: Antes de poner cualquier máquina eléctrica en marcha, el operario se cerciorará de que la instalación eléctrica dispone de toma de tierra e interruptor diferencial, revisar y comprobar periódicamente que el estado de las conexiones del cableado a los cuadros eléctricos es adecuado y que las mangueras están en buen estado y no invaden zonas de paso.
- ❑ Riesgo: Inhalación de gases procedentes de la combustión de máquinas fratasadoras.
Medidas Preventivas: Antes del inicio de los trabajos, se garantizará la ventilación de la zona de trabajo, bien de forma natural o bien mediante motores eléctricos de extracción de gases.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- Hormigón: dermatosis por contacto.
- Áridos silíceos: en lugares cerrados pueden afectar a la respiración de los operarios.

MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES y EQUIPOS DE TRABAJO PREVISTOS.

- Camiones de suministro de materiales.
- Fratasadoras mecánicas.
- Cortadora de juntas de hormigón.
- Herramientas manuales.

FALSO TECHO DE PLACA DE YESO LAMINADO

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA.

Se prevé falso techo de yeso laminado se ejecutará en la zona de archivo nuevo y zona de conexión con el archivo pre-existente. Dispondrá características que lo hacer resistente al fuego durante 90 minutos y un sistema de impermeabilización y recogida de aguas, ante posibles inundaciones provenientes de pisos superiores.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Se emplearán torres móviles de trabajo. Sólo en el caso de espacios en los que no quepa la torre de acceso, se podrán emplear andamios de borriquetas. Los falsos techos se montarán según las siguientes fases:

1. Colocación del perfil perimetral a la altura a la que vaya a quedar el falso techo.
2. Corte de las placas de techo según el replanteo.
3. Previsión de huecos para luminarias o pasos de instalaciones.
4. Colocación del resto de las placas.
5. Cierre del falso techo y colocación de las luminarias.
6. Remates finales.

En la ejecución de falsos techos, en primer lugar, se realizará el replanteo de perfiles primarios y secundarios, para después de hacer los correspondientes taladros en el forjado superior sobre el que se anclarán, colocar las varillas roscadas galvanizadas en las que sustentarán dichos perfiles.

Una vez colocados los perfiles, se alojarán las placas entre los mismos.

RIESGOS QUE SI PUEDEN SER EVITADOS y MEDIDAS TÉCNICAS A ADOPTAR.

No se han identificado riesgos que puedan ser evitados.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- Riesgo: cortes y golpes por uso de herramientas o manipulación de perfiles metálicos.
Medida preventiva: uso de guantes de protección y de calzado de seguridad, tipo S1P.
- Riesgo: caídas al mismo nivel.
Medida preventiva: orden, limpieza e iluminación en el tajo y sus accesos.
- Riesgo: caídas a distinto nivel.
Medida preventiva: la plataforma de trabajo sobre la que se ejecute la partida será completamente uniforme y sin huecos. Los andamios o torres de acceso que se empleen serán normalizados.
- Riesgo: electrocución por contactos eléctricos.
Medida preventiva: revisión de la toma de tierra, de alargaderas y del cuadro de conexión.
- Riesgo: atrapamiento por o entre objetos.
Medidas preventivas: no retirar ni inutilizar las protecciones o resguardos de ningún equipo de trabajo.
- Riesgo: proyección de cuerpos extraños en los ojos.
Medida preventiva: uso de gafas de protección adecuadas.
- Riesgo: dermatosis por contacto con escayolas.
Medida preventiva: uso de guantes de protección de goma o P.V.C.
- Riesgo: sobreesfuerzos.
Medida preventiva: no elevar cargas superiores a 30 kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores. Se dará información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN.

- Las plataformas en torres de acceso para la instalación de falsos techos tendrán la superficie horizontal y cuajada, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- No se autoriza la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos como elementos de elevación, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2.00 m.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra adecuadas y en buen estado.

- ❑ El transporte de sacos, placas de falso techo y material de madera, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.
- ❑ Los acopios de materiales de estas unidades de obra se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- ❑ Contra caídas: Calzado de seguridad, tipo S1P.
- ❑ Protección de la cabeza: Casco de polietileno, con marcado CE.
- ❑ Protección de extremidades: Guantes de protección.
- ❑ Protección de los ojos: Gafas de protección antiproyecciones.
- ❑ Protección del cuerpo: Ropa de trabajo.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- ❑ Perfiles y regles metálicos: golpes y cortes en las manos durante su manipulación.
- ❑ Pasta de falso techo: golpes y heridas durante su manipulación.

EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR.

En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria:

- Camiones de suministro de materiales.
- Andamios metálicos modulares sobre ruedas o torres móviles de trabajo.
- Herramientas manuales y regles.

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA.

La instalación eléctrica objeto de este proyecto constará esencialmente de los siguientes elementos, distribuidos en todo el local:

- Cuadro general de baja tensión.
- Distribución de fuerza y alumbrado.
- Alumbrado de emergencia y señalización.
- Circuitos eléctricos de suministro.
- Mecanismos de accionamiento.
- Luminarias.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Se inician estos trabajos con el tendido de líneas que discurran por techo, y la apertura de rozas en paredes cuya estructura sea de ladrillo y con la ubicación de cajas y tubos en las zonas donde se prevean tomas en las particiones de yeso laminado.

Una vez distribuidos éstos y cogidos con mortero o yeso en el caso de tabiques de ladrillo y sujetos mediante los montantes verticales en las particiones de yeso laminado, se tapan con mortero de cemento y se

introducen los hilos eléctricos; dejando para la finalización de la obra la colocación de mecanismos en interruptores, enchufes y demás tomas.

RIESGOS QUE SI PUEDEN SER EVITADOS y MEDIDAS TÉCNICAS A ADOPTAR.

No se han identificado riesgos que puedan ser evitados.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- Riesgo: pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
Medida preventiva: uso de calzado de seguridad, tipo S3.
- Riesgo: caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Medida preventiva: mantener el orden, la limpieza y la iluminación en los tajos y sus accesos.
- Riesgo: electrocución por falta de atención.
Medida preventiva: realizar las conexiones sin tensión y las pruebas con tensión solo una vez acabada la instalación por personal muy especializado y formado al efecto.
- Riesgo: caídas a distinto nivel por uso indebido de escalera de madera de tijera o torre móvil de acceso.
Medida preventiva: escaleras dotadas de suela antideslizante, tirantes o cadena metálica para evitar su apertura y uso adecuado de éstas. En el caso de las torres móviles de acceso, que estén montadas conforme al correspondiente manual de instrucciones, que no se altere el estado de protecciones perimetrales, y que disponga de todos los elementos necesarios de seguridad.
- Riesgo: golpes contra objetos y heridas en extremidades superiores.
Medida preventiva: uso de guantes de protección y manejo adecuado de la tubería.
- Riesgo: caídas de trabajadores al mismo nivel por falta de orden, limpieza e iluminación adecuados.
Medida preventiva: orden, limpieza e iluminación adecuados en los tajos y sus accesos.
- Riesgo: sobreesfuerzos.
Medida preventiva: no elevar cargas superiores a 30 kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores. Se dará información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos.
- Riesgo: imprecisiones y falta de formación.
Medida preventiva: los operarios que realicen estas actividades deben tener experiencia en estos trabajos y estar formados al efecto.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN.

- La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux, medidos a 2.00 m. del suelo.
- Utilizar cinturones portaherramientas siempre que se trabaje en andamios o plataformas tubulares.
- Revisión periódica de herramientas y máquinas, sustituyendo aquellas que tengan deteriorado el aislamiento.
- Correcto aislamiento en máquinas portátiles.
- Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas.

- ❑ Colocación de letreros de "no conectar, hombres trabajando en la red" durante las pruebas de las instalaciones.
- ❑ Escaleras, plataformas y andamios en perfectas condiciones, teniendo protección perimetral.
- ❑ Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de toma de tierra.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- ❑ Contra caídas: Calzado de seguridad tipo S3.
- ❑ Protección de la cabeza: Casco de polietileno, con marcado CE.
- ❑ Protección de extremidades: Guantes de protección contra riesgo mecánico y eléctrico.
- ❑ Protección contra inhalación: Mascarilla facial.
- ❑ Protección de los ojos: Gafas de protección antiproyecciones.
- ❑ Protección del cuerpo: Ropa de trabajo.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- ❑ Material eléctrico: durante su manipulación pueden generarse riesgos para los trabajadores en su traslado al tajo, manipulación o recogida de restos de la instalación.

EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR.

En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria:

- Camiones de suministro de materiales.
- Escaleras de mano de tijera.
- Torres móviles de acceso.
- Taladros eléctricos.
- Herramientas manuales.

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA.

Debido a las características del local y a su uso final, se ha optado por la instalación de equipos independientes en dos de las estancias, usando un sistema de flujo de refrigerante variable. De esta forma aseguramos una perfecta zonificación pudiendo de este modo controlar, gracias a los compresores con tecnología inverter, y a las válvulas de expansión electrónicas, el consumo eléctrico de los equipos. Así mismo, el control de la temperatura estará totalmente individualizado, aumentando de esta forma tanto el confort de los ocupantes como el ahorro energético, ya que se climatiza exclusivamente la zona que se esté usando y con la carga térmica requerida en cada instante.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Los recorridos de las tuberías comienzan desde la unidad exterior hasta la red de distribución en el techo del local y una vez en éste y a través de los falsos techos, se conectarán a cada unidad interior. Para esto se necesitan las juntas de ramificación.

Para todos los trabajos que componen la instalación, se prevé la utilización de escaleras de mano de madera y tijera, junto con torres móviles de acceso.

RIESGOS QUE SI PUEDEN SER EVITADOS y MEDIDAS TÉCNICAS A ADOPTAR.

No se han identificado riesgos que puedan ser evitados.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- Riesgo: golpes contra objetos y heridas y cortes en extremidades superiores.
Medida preventiva: uso de guantes de protección.
- Riesgo: quemaduras por la llama del soplete.
Medida preventiva: uso de guantes y protección facial en soldaduras. Formación específica del trabajador que maneje el soplete.
- Riesgo: Explosiones e incendios con la soldadura.
Medida preventiva: alejar las botellas de gas para la soldadura de focos de calor o chispas procedentes de cortes con la radial-amoladora.
- Riesgo: pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
Medida preventiva: uso de calzado de seguridad.
- Riesgo: irritación en manos y cara por contacto con fibra de vidrio.
Medida preventiva: la manipulación de la fibra se hará con guantes de protección.
- Riesgo: caída de personas al mismo nivel por falta de orden, limpieza e iluminación.
Medida preventiva: orden, limpieza e iluminación en todos los tajos y sus accesos.
- Riesgo: caída de personas a distinto nivel al ubicar unidades exteriores.
Medida preventiva: uso adecuado de la escalera de mano durante el ascenso o descenso de operarios a la ubicación definitiva de las unidades exteriores.
- Riesgo: caída de trabajadores a distinto nivel durante el uso de escaleras de mano o andamios.
Medida preventiva: uso adecuado de ambos medios auxiliares y que estén éstos en perfectas condiciones de uso.
- Riesgo: sobreesfuerzos.
Medida preventiva: no elevar cargas superiores a 30 kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores. Se dará información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos.
- Riesgo: imprecisiones y falta de formación.
Medida preventiva: los operarios que realicen estas actividades deben tener experiencia en estos trabajos y estar formados al efecto.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN.

- 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 tropezos con otros operarios en lugares poco iluminados.

- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos operarios guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- La iluminación de los tajos de instaladores será de un mínimo de 100 lux.
- Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas.
- Plataformas y andamios en perfectas condiciones, disponiendo de protección perimetral adecuada.
- Escaleras dotadas de suela antideslizante; las de tijera llevarán tirantes.
- Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de toma de tierra.
- La maquinaria: climatizadores, compresores, etc., se izará con ayuda de grúas, evitando en lo posible el traslado a brazo.
- No se moverá la maquinaria sobre rodillos a menos de 60 cm. de los paramentos para evitar atrapamientos.
- El banco de montaje o trabajo estará en buen estado, limpio y ordenado.
- Los recortes sobrantes de la formación de conductos se recogerán periódicamente.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- Contra caídas: Calzado de seguridad.
- Protección de la cabeza: Casco de polietileno, con marcado CE.
- Protección de extremidades: Guantes de cuero.
- Protección del cuerpo: Ropa de trabajo.
- Protección contra contactos: Herramientas aislantes.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- Tuberías de acero: golpes, cortes o heridas durante su manipulación o traslado.
- Unidades terminales: sobreesfuerzos al intentar manipularlas o ubicarlas en su posición definitiva.

EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR.

Los riesgos inherentes al uso de la maquinaria son los descritos en el apartado correspondiente de maquinaria y medios auxiliares, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en él se indican en todas las fases en las que se utilicen estas máquinas. En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria:

- Camiones de suministro de materiales.
- Radiales - amoladoras.
- Soplete.
- Herramientas eléctricas varias.
- Herramientas manuales.

CARPINTERÍAS INTERIORES

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA.

Puertas de paso. Ciegas o con mirilla, de una hoja, de tablero MDF o RF, precerco de pino, galces de MDF hidrófugo; tapajuntas de MDF., más jambeados laterales en tabiques de tablero hidrófugo de 480/15, tapetas hidrófugas a testa de 90x12 mm en largueros y 90x10 mm. en los cabezales.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

La carpintería de madera se ejecuta en dos fases: la primera de ella es el suministro a obra por parte de la empresa montadora de carpintería y casi inmediata colocación de precercos de madera por parte de los tajos de albañilería, y la segunda es la colocación y repaso de los elementos definitivos, pudiendo resumirlo para puertas en los siguientes pasos:

1. Forrado de jambas y dintel de la puerta con las piezas del galce.
2. Ejecución de alojamientos para las bisagras.
3. Colgado de la hoja, con atornillado de las bisagras a ésta.
4. Colocación de tapajuntas por ambas caras de la puerta.
5. Colocación de manivelas, cerradura y pestillos en su caso.

RIESGOS QUE **SI** PUEDEN SER EVITADOS y **MEDIDAS TÉCNICAS A ADOPTAR.**

No se han identificado riesgos que puedan ser evitados.

RIESGOS QUE **NO** PUEDEN SER ELIMINADOS y **MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.**

- Riesgo: caídas al mismo nivel.
Medida preventiva: orden, limpieza e iluminación en cada uno de los tajos y sus accesos.
- Riesgo: caídas a distinto nivel.
Medida preventiva: disponer de protecciones colectivas en las zonas en las que se descarguen los pallets de puertas y tableros de madera.
- Riesgo: cortes y golpes por manejo de máquinas herramientas manuales.
Medida preventiva: uso de guantes de protección y calzado de seguridad, tipo S3.
- Riesgo: atrapamiento de los dedos entre objetos y máquinas.
Medida preventiva: las máquinas de corte deben tener sus dispositivos contra los atrapamientos activados. Se requiere formación específica de los trabajadores que las manipulan.
- Riesgo: pisadas sobre objetos punzantes.
Medida preventiva: uso de calzado de seguridad, tipo S3.
- Riesgo: contactos eléctricos directos o indirectos.
Medida preventiva: revisión de la toma de tierra, de alargaderas y del cuadro de conexión.
- Riesgo: caída de elementos de carpintería sobre las personas.
Medida preventiva: los acopios de carpintería de madera se acotarán en lugares adecuados, para evitar accidentes por interferencias.
- Riesgo: sobreesfuerzos.
Medida preventiva: no elevar cargas superiores a 30 kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores. Se dará información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos.

- ❑ Riesgo: aplastamiento por caída de puertas sobre los operarios.
Medida preventiva: el montaje de las hojas de puertas será realizado siempre por dos trabajadores.
- ❑ Riesgo: aspiración de polvo en operaciones de lijado de madera.
Medida preventiva: la maquinaria de lijado debe disponer de aspirador y contenedor de polvo.
- ❑ Riesgo: incendio por contacto de colas adhesivas.
Medida preventiva: no está autorizado fumar durante el uso de las colas de adherencia de galces, tapajuntas, etc. Además, se dispondrá junto al tajo de carpintería un extintor en estado adecuado.
- ❑ Riesgo: inhalación de colas adhesivas.
Medida preventiva: las operaciones realizadas con cola se harán en lugares ventilados y cuando esto no sea posible será necesario que los trabajadores utilicen mascarilla facial.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN.

- ❑ Los precercos y resto de material de madera se descargarán en bloques perfectamente embalados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- ❑ Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado.
- ❑ Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- ❑ Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra adecuadas y en buen estado.
- ❑ Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- ❑ Contra caídas: Calzado de seguridad, tipo S3.
- ❑ Protección de la cabeza: Casco de polietileno, con marcado CE.
- ❑ Protección de extremidades: Guantes de protección.
- ❑ Protección contra inhalación: Mascarilla facial.
- ❑ Protección de los ojos: Gafas de protección antiproyecciones.
- ❑ Protección del cuerpo: Ropa de trabajo.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- ❑ Polvo de lijado: aspiración por no usar mascarillas faciales.
- ❑ Colas adhesivas: inhalación durante su manipulación.
- ❑ Elementos de clavazón: clavazones en extremidades.

EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR.

En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria:

- Camiones de suministro de materiales.
- Ingletadora/tronzadora.
- Compresor y máquina de clavazón.
- Herramientas manuales.

CARPINTERÍA EXTERIOR

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA

Toda la carpintería exterior será de aluminio y con perfiles abatibles, oscilo batiente o fijos, adecuados al acristalamiento previsto en la memoria del proyecto. Irá sobre premarcos metálicos galvanizados, del ancho que corresponda con cada unidad de carpintería y la fachada.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

La carpintería de aluminio se ejecuta en dos fases: la 1ª es el suministro y la colocación de premarcos de aluminio por parte de los tajos de albañilería, y la 2ª es la colocación, repaso y ajuste de los elementos definitivos, tales como ventanas y puertas de aluminio.

Durante la 2ª fase, la de colocación, los riesgos inherentes son los propios de los tajos de albañilería, mientras que, para la 2ª fase, los riesgos son específicos del tajo de montaje.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .

- Riesgo: Caídas al mismo nivel.
Medida Preventiva: orden, limpieza e iluminación en cada uno de los tajos y sus accesos.
- Riesgo: Caídas a distinto nivel.
Medida Preventiva: disponer de protecciones colectivas como redes verticales “tipo Perona” en hueco de escalera para colocar las carpinterías cercanas a huecos de escalera y sujetar a los operarios de cerrajería mediante arnés anticaídas a puntos de anclaje mientras se colocan las carpinterías cercanas a terrazas y balcones. Además, se dispondrá de pies derechos con barandilla adecuada a la altura de trabajo del operario para este último trabajo.
- Riesgo: Cortes y Golpes por manejo de máquinas herramientas manuales.
Medida Preventiva: uso de guantes de protección y calzado de seguridad, tipo S3.
- Riesgo: Atrapamientos de los dedos entre objetos y máquinas.
Medida Preventiva: Las máquinas de corte deben tener sus dispositivos contra los atrapamientos activados. Se requiere formación específica de los trabajadores que las manipulan.
- Riesgo: Pisadas sobre objetos punzantes.
Medida Preventiva: Uso de calzado de seguridad, tipo S3.
- Riesgo: Contactos eléctricos directos o indirectos.
Medida Preventiva: Revisión de la toma de tierra, de alargaderas y del cuadro de conexión.

- ❑ Riesgo: Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
Medida Preventiva: Los acopios de carpintería de aluminio se acotarán en lugares adecuados, para evitar accidentes por interferencias.
- ❑ Riesgo: Sobreesfuerzos.
Medida Preventiva: no elevar cargas superiores a 30 Kg. y si se superan deben ser manejadas por dos trabajadores. Además, se dará información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos.
- ❑ Riesgo: Aplastamiento por caída de carpintería sobre los operarios.
Medida Preventiva: El montaje de las hojas de puertas o ventanas de gran tamaño será realizado siempre por dos trabajadores.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- ❑ Los precercos se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- ❑ Los cercos, hojas de puertas, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- ❑ Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- ❑ Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra adecuadas y en buen estado.
- ❑ Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- Elementos de tornillería: heridas y cortes en manos y brazos.

MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES y EQUIPOS DE TRABAJO PREVISTOS.

En esta fase está previsto utilizar la siguiente maquinaria:

- Grúa torre.
- Camiones de suministro de materiales.
- Máquinas herramienta de corte.
- Atornilladores de batería.
- Escaleras de mano.
- Herramientas manuales.

PINTURA

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA Y UBICACIÓN EN OBRA.

Se define únicamente un tipo de pintura: pintura plástica lisa mate lavable en color blanco, que irá en la gran parte de paramentos verticales de todo el local.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Para la aplicación de la pintura de los paramentos, previamente hay que masillar las superficies y tapar otros elementos con cinta de papel para que no se vean dañados ni manchados; tales como tapajuntas, encuentros con azulejo, rodapié, etc. Se emplearán básicamente, como medio auxiliar, escaleras de mano y tijera, de madera.

RIESGOS QUE SI PUEDEN SER EVITADOS y MEDIDAS TÉCNICAS A ADOPTAR.

- ❑ Riesgo: incendios y explosiones.
Medidas preventivas: se podrá evitar totalmente este riesgo si se hace uso de pinturas en base agua, y no en base disolvente.

RIESGOS QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- ❑ Riesgo: caída de personas al mismo nivel.
Medida preventiva: orden, limpieza e iluminación adecuada en los tajos y sus accesos.
- ❑ Riesgo: caída de personas a distinto nivel.
Medida preventiva: cuando se acceda a estancias del edificio a pintar, se habrá garantizado de forma previa que en los huecos de fachada de la misma se encuentran colocados los acristalamientos definitivos y uso por parte de los operarios de arnés anticaídas en trabajos de altura superior a 2.00 m.
- ❑ Riesgo: cuerpos extraños en los ojos por proyección de pintura.
Medida preventiva: uso de gafas de protección.
- ❑ Riesgo: incendios y explosiones.
Medidas preventivas: almacenamiento de los botes de pintura y disolvente en un lugar cerrado, ventilado y a la sombra y lejos de tajos donde se realicen soldaduras y se prohíbe fumar en las zonas donde se utilicen estos productos.
- ❑ Riesgo: golpes por rotura de la manguera del compresor.
Medida preventiva: revisar periódicamente el estado de la misma.
- ❑ Riesgo: intoxicación por inhalación de sustancias nocivas.
Medida preventiva: uso de mascarillas adecuadas a estos disolventes durante los trabajos de pintura. No fumar durante la utilización de pinturas, lavarse bien las manos antes de comer y garantizar la ventilación de espacios cerrados como puede ser el sótano.
- ❑ Riesgo: contactos eléctricos directos en la conexión de las máquinas.
Medida preventiva: revisión periódica de la instalación y comprobación de las tomas de tierra de las máquinas de pintura.
- ❑ Riesgo: Riesgo: golpes o cortes con objetos o herramientas.
Medidas preventivas: todo trabajador debe tener instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas, de forma que no se utilicen para operaciones distintas a las que están destinadas. Las herramientas manuales deben ser las más apropiadas por sus características y tamaño a las operaciones a realizar.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN.

- ❑ Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén o zona de acopio de pinturas.
- ❑ Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- ❑ Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el espacio que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- ❑ Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies inadecuadas.
- ❑ No se autoriza la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- ❑ Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- ❑ Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- ❑ No se autoriza fumar o comer en las estancias en las que se pinte con materiales que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- ❑ No se autoriza realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- ❑ Contra caídas: Calzado de seguridad, tipo S1P.
- ❑ Protección de la cabeza: Casco de polietileno, con marcado CE.
- ❑ Protección de extremidades: Guantes de cuero y de goma o P.V.C.
- ❑ Protección del cuerpo: Ropa de trabajo.
- ❑ Protección ante inhalación: Mascarillas faciales.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- ❑ Pinturas y disolventes: pueden producir inhalación, intoxicación, incendios y explosiones. Se hará uso, en la medida de lo posible, de pinturas en base agua y no en base disolvente.

EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR.

En esta fase está previsto utilizar los siguientes medios auxiliares:

- Escaleras de mano de tijera.
- Compresor y máquina de proyección de pintura.
- Lijadora de brazo largo, con aspirador incorporado.
- Herramientas manuales.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

Se pretende con este apartado, relacionar aquéllos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, estando algunos de ellos incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/1997, indicando el tipo de riesgo y las medidas a adoptar en la obra para combatirlo o reducirlo.

1. RIESGOS DE DIFÍCIL JUSTIFICACIÓN y LOCALIZACIÓN.

CONSUMO DE ALCOHOL ANTES y DURANTE LA JORNADA LABORAL

Es tremendamente complicado comprobar o poder demostrar que el consumo de alcohol es demasiado habitual en las obras. Lo que sí podemos decir es que es muy habitual comprobar cómo antes y durante la jornada laboral, un gran número de operarios toman carajillo, coñac, cerveza o vino.

Y además, se hace en horas muy alternas, porque se inicia el consumo antes de arrancar la jornada laboral, se continúa en el almuerzo y también se hace durante la comida.

Este consumo, añadido al estado de relajación en el que los operarios se encuentran a la vuelta de éste, es decir, la vuelta al tajo; produce un gran número de accidentes en las horas inmediatas posteriores al almuerzo y comida.

CONSUMO DE DROGAS

También podría resultar posible su consumo en la obra durante la jornada laboral; y también puede afectar a la habilidad y docilidad del operario.

JORNADAS LABORALES EXCESIVAMENTE LARGAS

La escasez de trabajo existente en la actualidad ha ocasionado la proliferación de muchísimas subcontratas que se trasladan a obras con muchos kilómetros diarios de recorrido, que unidos a la intensa jornada laboral, ocasiona cansancio acumulado en los operarios a lo largo de la semana. Esto produce descuidos y relajaciones en las situaciones peligrosas de la obra.

2. RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO.

No existe riesgo grave de sepultamiento durante estos trabajos.

3. RIESGOS GRAVES DE CAÍDA DE ALTURA.

DURANTE LA OBRA

Únicamente durante la colocación del falso techo, cubierta, revestimientos exteriores, instalaciones en techo y ubicación de luminarias.

Medida Preventiva: Respetar las instrucciones de los distintos fabricantes en cuanto al uso de las escaleras, andamios metálicos, torres de acceso, instalándolos y utilizándolos conforme a las citadas instrucciones.

4. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS.

ALBAÑILERÍA y REVESTIMIENTOS

Por contacto directo y continuado con morteros de cemento, morteros cola, etc.

Medida Preventiva: Uso de guantes en trabajos de manipulación de morteros.

5. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES BIOLÓGICOS.

No existen agentes biológicos en estos trabajos.

6. RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES HIGIÉNICOS.

Durante la realización toda la realización de la obra: ruido, vibraciones, temperatura, etc.

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

7. RIESGOS POR GOLPE DE CALOR.

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

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

Medidas preventivas:

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

Primeros auxilios:

- Colocar a la persona accidentada en un lugar fresco y aireado.
- Quitar las prendas innecesarias y airear a la víctima.
- Refrescar la piel del accidentado con la aplicación de compresas frías en la cabeza, empapando con agua fresca el resto del cuerpo.

- Abanicar a la víctima para bajar la temperatura de la piel.
- No intentar controlar las convulsiones del accidentado, en caso de que las tenga, para evitar que se produzcan lesiones musculares o articulares importantes.
- Colocar algún objeto blando (ropa, almohada, cojín, etc.) debajo de la cabeza de la persona accidentada.
- Trasladar a la víctima al centro de salud u hospital más cercano.

8. RIESGOS ERGONÓMICOS.

8.1. MARCO MATERIAL DE TRABAJO.

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

8.2. RIESGOS.

Desde el punto de vista ergonómico han de considerarse como peligros eventuales más o menos previsibles. Se consideran tres categorías de riesgos: incidentes (no existe daño material ni personal), incómodos (puede existir daño material, pero no personal) e importantes (existe daño personal y material).

Se han de investigar los incidentes para evitar el encadenamiento de causas que llevan al accidente, teniendo siempre presente que la seguridad es antes que el confort, pero este colabora a aumentar la seguridad.

8.3. CARGA FÍSICA.

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

8.4. CARGA MENTAL.

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

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

8.5. CARGA PSÍQUICA.

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

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

8.6. RELACIONES EN EL TRABAJO.

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

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

8.7. CONTENIDO DEL TRABAJO.

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

8.8. IMPREVISTOS E INCERTIDUMBRE.

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

8.9. HORARIO.

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

8.10. ORGANIZACIÓN.

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

9. RIESGOS HIGIÉNICOS Y DE SALUD.

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

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

10. RIESGOS RELATIVOS A LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS.

CAMIÓN GRÚA y RESTO DE MAQUINARIA

Medidas preventivas: Tener marcado CE, revisión periódica de la maquinaria, no permanecer en su radio de giro, durante el transporte de materiales, cumplir las especificaciones del fabricante y formación específica de sus operadores.

Se seguirán en todo momento las recomendaciones y medidas preventivas contempladas para éstas en el presente estudio básico de seguridad y salud y en los respectivos manuales de instrucciones de los distintos fabricantes.

11. RIESGOS RELATIVOS A MEDIOS AUXILIARES.

ESCALERAS DE MANO

Medidas preventivas: Estado de uso en buenas condiciones técnicas, uso de sistemas anticaídas en trabajos a más de 2,00 m. de altura, cumplir el R.D. 1215/19, sobre equipos de trabajo, cumplir el R.D. 1627/1997. Anexo IV, apartado C.

ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES o TORRES MÓVILES DE TRABAJO

Medidas preventivas: Estado de uso en buenas condiciones técnicas, montaje conforme a las instrucciones del fabricante, sin que durante su uso se manipule ni modifique el estado en el que queda montado por la empresa instaladora. Se utilizarán según el manual de instrucciones del fabricante.

12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Medidas preventivas: Formación e información a los trabajadores sobre el uso de éstos, uso de equipos de protección individual con marcado CE, adecuados al trabajo a llevar a cabo, con entrega personalizada y por escrito a cada trabajador.

1.19.- MEDIOS AUXILIARES.

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

ANDAMIO METÁLICO MODULAR NORMALIZADO

El andamio apoyado de estructura tubular es el más usado en construcción. Si su montaje se efectúa correctamente, es un medio auxiliar de trabajo muy seguro. Este andamio será montado por empresa especializada, supervisado su montaje y certificando de forma previa la puesta en marcha del andamio.

No se prevén en este estudio básico de seguridad nivelaciones por desniveles, pues el apoyo de forjados y pavimentos será suficientemente plano. Esto no exime de la colocación de husillos de nivelación y de tabloncillos de madera para un buen asiento, en caso necesario.

PROCEDIMIENTO DE MONTAJE.

1. MONTAJE DEL MÓDULO BÁSICO.

- Disposición de bases: las bases regulables deberán situarse en la medida reticular y disponerse sobre una base resistente, en caso necesario se emplearán tablonos de madera a modo de reparto para distribuir la presión que ejerza el andamio sobre el apoyo.
- Colocación de la base collarín: las bases collarín sirven como apoyo de los verticales y para facilitar la colocación de horizontales y diagonales desde la base del andamio.
- Formación del marco base: unir las bases collarín en dirección horizontal y transversal con las horizontales correspondientes. Esta unión se realizará con los orificios pequeños, consiguiendo un ángulo de 90° entre ellas, sin golpear las cuñas.
- Nivelación del replanteo: mediante un nivel de burbuja se nivelará y se ajustará el replanteo del andamio mediante la palometa de la base regulable; siempre comenzando por el punto más alto del andamio.
- Construcción del módulo base: introducir los elementos verticales en las bases collarín para permitir la conexión de horizontales y diagonales a una distancia máxima de 2.00 m. con respecto al nivel inferior.
- Unión de elementos verticales: mediante horizontales, tanto estructurales como portantes (donde se colocarán posteriormente las plataformas) se conectan los verticales. Esta unión se realizará a una altura máxima de 2.00 m. del marco base, montado con anterioridad.
- Construcción del módulo base: las diagonales siempre se dispondrán para el arriostramiento vertical del nivel de horizontal a nivel de horizontal o bien, de nivel de plataforma a nivel de plataforma.
- Golpeo de las cuñas: para asegurar la rigidez del conjunto se martillearán las cuñas de las horizontales y las diagonales.
- Colocación de las plataformas: las plataformas se colocarán en los elementos portantes que pueden ser horizontales en U si son plataformas con garras o redondos sin son con enganche para tubo.
- Elementos de seguridad: la colocación de rodapiés, tanto longitudinales como laterales, se hará insertando la pletina del rodapié entre el vertical y la cuña de la horizontal perpendicular al mismo.

Para impedir el levantamiento de las plataformas utilizaremos el cierre de seguridad.

Se deberá montar una doble barandilla de protección a 0.50 m. y a 1.00 m. de altura con respecto a la plataforma de trabajo.

2-a. MONTAJE DE MÓDULO CON BARANDILLA DE MONTAJE.

- Colocación en posición de montaje: el acceso a la plataforma del siguiente nivel de andamio se realizará con la barandilla de montaje instalada con anterioridad en el nivel inferior.
- Colocación de verticales: el acarreo y la colocación de los verticales se realizará de forma segura al contar con la protección de la barandilla de 1.00 m. de altura con respecto a la plataforma.
- Colocación del resto de elementos: el montaje de las piezas necesarias para la terminación del nivel de andamio se realizará siempre con la protección que proporciona la barandilla de seguridad.

- Golpeo de las cuñas: para asegurar la rigidez del conjunto se martillearán las cuñas de las horizontales y diagonales.
- Secuencia de la colocación de barandilla de montaje:
 - a. Elevación del mástil de barandilla de montaje al siguiente nivel.
 - b. Elevación del mástil opuesto.
 - c. Realizamos de éste modo el montaje de la barandilla de seguridad.

2-b. MONTAJE DE MÓDULO CON ARNÉS DE SEGURIDAD.

- Colocación en posición de montaje: situándose sobre la escalerilla y sacando el tronco a través de la trampilla de la plataforma queda protegida la parte inferior del cuerpo.
- Acopio de verticales: se toma el vertical para montaje del nivel superior por el exterior del módulo, desde el interior.
- Colocación de verticales: en la misma posición se inserta el vertical en la espiga del montante inferior.
- Colocación de horizontal superior: se procede a la colocación del horizontal superior en voladizo a modo de barandilla de protección.
- Colocación de verticales opuestos: con el conector del arnés enganchado al horizontal a nivel de la plataforma, se procede a la colocación del vertical del otro extremo del módulo.
- Golpeo de cuñas: para finalizar se golpean las cuñas con lo que dispondremos de la barandilla a 1.00 m. de altura.
- Colocación de barandilla lateral: con la colocación del horizontal superior a modo de barandilla lateral, completamos la protección de la plataforma.
- Terminación del módulo: colocación de los horizontales a 50 cm. sobre la plataforma, finalizando así la doble barandilla exigida.

En cualquier caso, y para el montaje, traslado o desmontaje de este tipo de andamios, se estará siempre a lo dispuesto en el manual de instrucciones del fabricante correspondiente.

RIESGOS.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobresfuerzos.
- Hundimiento del propio andamio por sobrecarga, uso inadecuado o imprudencias.
- Vuelco por falta de arriostramiento, nivelación inadecuada o falta de husillos en su base.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- ❑ El andamio debe ser montado por personal especializado y con vigilancia continua de un técnico competente.
- ❑ No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad: diagonales, arriostramientos, barandillas completas, etc.
- ❑ Las barras horizontales, verticales y diagonales, plataformas, módulos tubulares y tablones se izarán mediante eslingas normalizadas.
- ❑ Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- ❑ Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- ❑ Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- ❑ Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- ❑ Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 1.00 m. 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 para nivelar, 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 tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno o calle.
- ❑ El acceso y descenso de los andamios se realizará mediante escalera interior prefabricada (elemento auxiliar del propio andamio), nunca por el exterior de éste.
- ❑ Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- ❑ Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 1.00 m. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- ❑ Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- ❑ Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical interior en el que se trabaja.
- ❑ Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente mediante tornillos de acero inoxidable a elementos de hormigón, como pilares o forjados.

- ❑ Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- ❑ No se autoriza hacer morteros directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- ❑ Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

OTRAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN.

- ❑ Plataformas de trabajo estables y de ancho mínimo 60 cm.
- ❑ Dispositivos de anclaje normalizados para el arnés, en trabajos de altura.
- ❑ Barandillas adecuadas de 1.00 m. de altura, con barra pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura. Tanto en la parte posterior del andamio como en sus laterales.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- ❑ Casco de seguridad con marcado CE.
- ❑ Calzado de seguridad, tipo S3.
- ❑ Arnés anticaídas.
- ❑ Guantes de protección contra riesgo mecánico.
- ❑ Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- ❑ Ropa de trabajo.

TORRES MÓVILES DE TRABAJO

Las torres móviles de acceso son estructuras de andamio tubular, montadas utilizando elementos prefabricados y capaces de ser desplazadas manualmente sobre superficies lisas y firmes. Son autoportantes, tienen una o más plataformas de trabajo y el conjunto más simple apoya sobre cuatro montantes nivelados con la ayuda de cuatro ruedas dotadas de un sistema de frenado y adecuada capacidad de carga.

Las torres de trabajo móviles pueden ser de dos clases, 2 y 3, en función de las cargas que pueden soportar las plataformas de trabajo, según la norma UNE-HD.1004:1994.

RIESGOS.

- ❑ Caídas de trabajadores a distinto nivel.

Por montaje o desmontaje incorrecto de la estructura o de las plataformas de trabajo, anchura insuficiente o ausencia de barandillas de seguridad en la plataforma de trabajo, acceder a la zona de trabajo trepando por el exterior de la estructura, vuelco del andamio por estar incorrectamente apoyado en el suelo, no estabilizado o superar sin las debidas medidas correctoras (viga de inicio, estabilizador inclinado o lastre) la altura máxima en relación al lado menor de su polígono de sustentación, rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma o alteración del cierre de las

trampillas de acceso a las distintas plantas de trabajo de la torre dejándolas abiertas en la fase de trabajo.

- ❑ Derrumbe de la estructura.

Por hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo, deformación o rotura de uno o varios de los elementos constituyentes de la torre de trabajo por mal estado o resistencia insuficiente (por ejemplo, rotura del soporte de una rueda), montaje incorrecto por ausencia de diagonales, estabilizadores, tirantes, etc. cuando el tipo y la altura de la torre así lo aconsejen, montaje o desmontaje sin seguir las instrucciones de instalación o sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida.

- ❑ Caída de materiales sobre personas y/o bienes.

Por vuelco o hundimiento de la torre, plataforma de trabajo carente de rodapiés, rotura de una plataforma de trabajo o caída de algún elemento de la estructura durante el montaje o desmontaje.

- ❑ Contactos eléctricos directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas aéreas o en fachada o por no respetar las distancias de seguridad u otras medidas preventivas de las contempladas en el R.D. 614/2001.

- ❑ Caídas al mismo nivel.

Por falta de orden y limpieza en la superficie de las plataformas de trabajo, golpes contra objetos fijos, en especial en la cabeza en pequeños desplazamientos, proximidad de elementos en el entorno del trabajo a realizar, sobreesfuerzos durante los trabajos de montaje y desmontaje, manejo de cargas excesivas o deficiente manejo de las mismas.

- ❑ Golpes contra objetos fijos y atrapamientos en desplazamientos.
- ❑ Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- ❑ La plataforma de trabajo deberá:

Estar constituida por una superficie rodeada por barandillas, barras intermedias y rodapiés. La longitud máxima aconsejable es de hasta 3,00 m., con un mínimo de 1,00 m. y una anchura mínima de 0,60 m. La altura libre mínima entre pisos debe ser de 1,90 m. La carga mínima admisible debe ser de 150 kg/m² e incorporar leyenda indicadora de carga máxima. Debe estar protegida en los cuatro lados perimetrales por una barandilla de altura mínima 90 cm., aunque sería recomendable de 1,00 m. ± 50 mm, una barra intermedia a 0,45 m. de altura como mínimo y un rodapié a una altura mínima de 0,15 m. Los distintos elementos de las barandillas de seguridad no deben ser extraíbles salvo por una acción directa intencionada.

- ❑ Los medios de acceso deberán:

Estar fijados a la estructura de forma que no se puedan desprender accidentalmente, no apoyarse en el suelo, la distancia máxima desde el suelo al primer escalón será ≤ 0,4 m. (0,6 m. si el primer escalón es un piso) y entre niveles de trabajo ≤ 4 m., la distancia entre peldaños debe ser igual en todos los tramos de las escalas de acceso y los peldaños deben ser antideslizantes.

- ❑ Por su parte, las trampillas de acceso deben cumplir:

Las trampillas de acceso a las plataformas de trabajo deben ser abatibles con unas dimensiones mínimas de 0,40 m. (ancho) x 0,60 m. (largo). En la práctica se recomienda una anchura de 0,50 m. Las trampillas deben tener un cierre automático de seguridad y abrirse abatiéndose de forma que no obstaculicen el paso. Una vez se ha accedido en ascenso o descenso la trampilla debe cerrarse.

- ❑ Las torres de trabajo móviles deben ser instaladas sobre una superficie llana sin irregularidades ni saltos, horizontal o muy poco inclinada (Del 1 al 2 % como máximo en el caso de no disponer de ruedas con regulación de desnivel) y libre de objetos. El suelo debe ser duro y resistente a fin de garantizar una rodadura adecuada.
- ❑ Las ruedas deben ser solidarias con la estructura de forma que no puedan desprenderse de la misma de forma accidental. Serán macizas de acero, material plástico o similar y podrán estar recubiertas de una banda de goma para no dañar las superficies de utilización. Las ruedas que soportan directamente el peso de la estructura deben estar concebidas para que puedan ser bloqueadas en rotación y en traslación o avance. Deberán incorporar una leyenda indicadora de la capacidad de carga máxima.
- ❑ Los mecanismos de frenado deben asegurar que no se puedan desbloquear, excepto por una acción voluntaria.
- ❑ Para facilitar los desplazamientos es recomendable que se elijan ruedas cuyo diámetro no sea inferior a 150 mm. para torres de hasta 6,00 m. y de 200 mm. para torres por encima de 6,00 m. Cuando estén provistas de palometas de regulación de altura, el husillo debe ir marcado y estar diseñado de forma que limite la altura máxima de regulación.
- ❑ La prevención del riesgo de contactos eléctricos, principalmente en el caso de líneas en tensión, debe acometerse mediante técnicas y procedimientos de trabajo específicos. La normativa vigente aplicable está contemplada por el RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y la correspondiente Guía Técnica publicada por el INSHT. La correcta aplicación nos puede ayudar a controlar el riesgo de contacto eléctrico. De su contenido destacamos el art. 4: Técnicas y procedimientos de trabajo y el Anexo I: Definiciones (Expone una tabla sobre distancias límite de las zonas de trabajo); Anexo II: Trabajos sin tensión; Anexo III: Trabajos con tensión; Anexo IV: Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones (Establece los métodos de trabajo, equipos, materiales de trabajo y de protección utilizados para proteger al trabajador frente al riesgo de contacto eléctrico, arco eléctrico y explosión, entre otros) y Anexo V: Trabajos en proximidad (Establece métodos para trabajar en proximidad de elementos en tensión).
- ❑ Durante el transporte de las torres de acceso por la obra y sobre sus ruedas, ningún trabajador permanecerá cerca del recorrido, evitando así el vuelco sobre éstos.
- ❑ Orden, limpieza e iluminación en los tajos y sus accesos.
- ❑ Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel se deben seguir una serie de normas de orden y limpieza tales como:

Se debe evitar la acumulación de suciedad, objetos diversos y materiales innecesarios sobre las plataformas de trabajo. En caso de derrame de algún producto sobre la plataforma se debe limpiar inmediatamente. Todo el personal que trabaje en la torre deberá estar instruido para tener ordenada su zona de trabajo y dejar libre el suelo de herramientas, cables, materiales, etc., utilizados para realizar su trabajo; para ello es conveniente disponer de cajas para depositar los útiles necesarios para realizar su trabajo. En cualquier caso, una vez finalizada la jornada laboral se deben dejar libres todas las superficies de trabajo. Está prohibido preparar mortero o similares directamente sobre las plataformas constituyentes del nivel de trabajo.
- ❑ Los desplazamientos de la torre se realizarán, con carácter general, sin trabajadores sobre las mismas.
- ❑ Las torres móviles de acceso se ubicarán para trabajos en esquinas, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y también más segura.

- ❑ Los riesgos de sobreesfuerzos en la manipulación manual de elementos de la torre de trabajo durante el montaje o desmontaje del mismo se pueden eliminar o reducir adoptando las siguientes medidas: uso de medios auxiliares para la manipulación de los elementos, la disminución del peso o el rediseño de los componentes de la torre de trabajo, actuación sobre la organización del trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- ❑ Casco de seguridad con marcado CE.
- ❑ Calzado de seguridad, tipo S3.
- ❑ Guantes de protección contra riesgo mecánico.
- ❑ Sistema de protección anticaídas, a emplear en las situaciones en que no esté garantizada la protección contra caídas o se tenga que trabajar de forma puntual en zonas no protegidas perimetralmente. Estará formado por un arnés anticaídas, un elemento de anclaje (cuerda con absorbedor de energía o un dispositivo retráctil) y un conector o mosquetón con una abertura mínima de 15 cm para poder anclarse a cualquier elemento de la torre de trabajo.

Cualquier otro EPI a utilizar dependerá de las condiciones y el tipo de trabajo como pueden ser protectores de la vista, vías respiratorias, ropa de trabajo. etc.

ESCALERAS DE MANO, METÁLICAS O DE MADERA

Serán de dos tipos: metálicas de un solo tramo, o de madera de dos tramos y tijera. Las primeras se emplean para el acceso a los tajos entre distintos niveles, sobre todo en las fases de estructura y albañilería. Las segundas se emplean sobre todo por instaladores y oficios.

RIESGOS.

- ❑ Caídas al mismo nivel.
- ❑ Caídas a distinto nivel.
- ❑ Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- ❑ Vuelco lateral por apoyo irregular.
- ❑ Rotura por defectos ocultos.
- ❑ Los derivados de usos inadecuados o de los montajes peligrosos: empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

ESCALERAS METÁLICAS DE 1 TRAMO:

- ❑ Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad, dispondrán además de asideros para la sujeción.
- ❑ Las escaleras metálicas a utilizar no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- ❑ Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad. En caso de no disponer de ellas, se sujetarán en el apoyo al forjado, clavándoles una madera con puntas de acero para que realice las funciones de tope de seguridad.
- ❑ Las escaleras de mano se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- No se manejarán cargas durante los ascensos y descensos por ellas, ni podrán ser utilizadas por dos operarios a la vez.
- Se prohíbe a los trabajadores salir de la escalera o apoyar un pie o cualquier elemento del cuerpo fuera de la escalera cuando se encuentren subidos en ellas.
- El ascenso, trabajo y descenso se realizará siempre de cara a la escalera, nunca de espaldas.
- Pasamanos a modo de asidero en las escaleras metálicas de un tramo, donde los operarios puedan sujetarse al subir o bajar.

ESCALERAS DE TIJERA:

- Las escaleras de tijera a utilizar estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura, hacia la mitad de su altura, de cadenilla metálica.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- No se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los dos últimos peldaños, prohibiéndose expresamente poner los pies en el último peldaño.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su estabilidad. Se montarán, durante la posición de uso, con los largueros en posición de máx. apertura.
- Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- El ascenso, trabajo y descenso se realizará siempre de cara a la escalera, nunca de espaldas.
- No podrán emplearse las escaleras por dos operarios a la vez.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad con marcado CE.
- Calzado de seguridad, tipo S3.
- Arnés anticaídas.
- Guantes de cuero.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.

PUNTALES METÁLICOS TELESCÓPICOS

Un puntal telescópico regulable de acero es un apoyo provisional que trabaja a compresión y que se utiliza normalmente como soporte vertical temporal en las obras, o para realizar funciones similares como evitar derrumbes en estructuras inestables.

Consta de dos tubos que pueden desplazarse telescópicamente uno dentro del otro y posee un sistema de reglaje con un pasador, insertado en los agujeros del tubo interior y un medio de ajuste fino a través de un collar roscado. Las partes principales de un puntal telescópico son:

- Placa de asiento.
- Tubo exterior.
- Tubo interior.
- Dispositivo para el ajuste de la longitud.
- El prisionero.
- La fuerza de ajuste.

RIESGOS.

- ❑ Derrumbe de los elementos apuntalados, debido a carga excesiva por puntal, desplazamiento horizontal de la carga, puntales utilizados inadecuadamente o puntales mal aplomados, con cargas excesivas, o mal montados.
- ❑ Caída de puntales sobre trabajadores y/u objetos en las operaciones de elevación, carga y descarga, por flejado incorrecto del paquete, desmontaje fortuito por no estar fijados alguno de los dos tubos, izado del paquete de forma que no se garantiza su posición horizontal, ausencia de plataforma de descarga en borde de forjado o existencia de personas en la vertical de izado y recorrido de la carga.
- ❑ Caída de puntales sobre trabajadores y/u objetos en las operaciones de mantenimiento, por un acopio incorrecto de éstos o al uso de plataformas de descarga inestables.
- ❑ Golpes por objetos durante el montaje o desmontaje del puntal, que se pueden deber a la caída del tubo interior por desmontaje involuntario o manipulación incorrecta.
- ❑ Atrapamiento de las manos en la descarga de los puntales, por manipulación incorrecta en los procesos de extensión o recogida.
- ❑ Lesiones y cortes en las manos con la tuerca del puntal, durante el roscado y desenroscado manual de la tuerca sin utilizar guantes adecuados o bien con el contacto con las rebabas interiores de los tubos interior y/o exterior.
- ❑ Sobresfuerzos en la manipulación manual de puntales, por no seguir las técnicas de manipulación de cargas y el peso máximo a transportar según la legislación vigente.
- ❑ Desgarros en extremidades o en la cara, por empleo de corrugados como pieza de prisionero, en vez de los prisioneros metálicos suministrados por el fabricante.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- ❑ Para la elección adecuada de los puntales, se tendrá en cuenta el peso de los elementos a apuntalar, exactamente el peso del área apuntalada que pueda llegar al puntal.
- ❑ Antes de proceder al montaje de los puntales, se debe efectuar un replanteo completo de los puntales, categorías y tipos a ubicar, siendo revisados en cada puesta por el jefe de obra, para controlar visualmente su correcto posicionado, arriostamiento horizontal de las cargas a soportar y su estabilidad.
- ❑ Los puntales se acopiarán ordenadamente dentro de bateas o contenedores metálicos porta-puntales por capas horizontales de un único puntal en longitud, con la única salvedad de que nunca se sobrepase en altura de acopio la altura de la batea o contenedor.
- ❑ Alternativamente los puntales pueden ser elevados utilizando eslingas, en paquetes flejados por los dos extremos, evitando de esta forma el desplazamiento horizontal del conjunto.
- ❑ Antes del montaje, después de cada puesta, se debe revisar el estado de los puntales, especialmente el roscado, pasador, tuercas, seguro anti-desmontaje si lo incorpora y otros elementos de seguridad. También se debe vigilar que ambos tubos no presenten deformaciones, rasgados por orificios o soldadura

o muestras de corrosión profunda que impidan su perfecta verticalidad. No se utilizarán piezas distintas a las originales, para sustituir otras dañadas o perdidas.

- ❑ Los datos de las tablas facilitadas por los fabricantes de puntales son para puntales nuevos o en buen estado de uso, aplomados y con la carga vertical centrada, por lo que los puntales en mal estado deben ser desechados, pues su utilización no garantiza la seguridad del conjunto.
- ❑ Cuando la base de apoyo de los puntales sea poco consistente o irregular, los puntales deben apoyarse sobre durmientes de madera para el reparto de la carga. En el caso de que la superficie de apoyo fuese inclinada, se deben utilizar calzos en forma de cuña, con una inclinación igual a la pendiente.
- ❑ No se mezclarán diferentes tipos de puntales o de distintos fabricantes, pues su resistencia puede variar con relación a su altura, material y otras condiciones. En el caso de tener que utilizarlos, se deberán tomar como datos de referencia para el cálculo de las cargas, los puntales que tengan menores características de resistencia de carga del conjunto.
- ❑ Se prohíbe la circulación de vehículos tipo carretillas o elevadores por las proximidades de la zona de instalación de los puntales.
- ❑ Los puntales deberán almacenarse con alguno de los siguientes sistemas:
 - Paletas con los puntales flejados. En cada nivel se deben colocar escuadras de plástico para evitar que durante el transporte se golpeen y rocen entre sí, y en los laterales compensadores de madera.
 - Bateas sobre paletas.
 - Formando una pirámide de tres conjuntos de base como máximo.
 - En contenedores compuestos por una estructura tubular y apilables hasta tres alturas.
- ❑ Utilizar guantes en todas las manipulaciones, y emplear en la medida de lo posible material exento de aristas cortantes, con perfiles redondeados.
- ❑ Utilización de puntales que dispongan de seguro anti-desmontaje. En el caso de puntales que no dispongan de este sistema, se debe actuar sobre la formación adecuada de los operarios sobre su manipulación manual. Durante la fase de recuperación de los puntales, deben tomarse precauciones contra la caída de elementos, especialmente mediante la utilización de sistemas de protección colectiva en los bordes de forjado y de equipos de protección individual, casco y calzado de protección.
- ❑ Cuando se realiza la descarga, una mano siempre debe sujetar el tubo exterior y el tubo interior conviene dejarlo caer solo. Esta operación requiere una especial atención, para no atraparse la mano en el momento de retirar el pasador en los puntales clásicos.
- ❑ En la manipulación de los puntales se debe seguir las técnicas de manipulación de cargas, respetando el peso máximo transportable. Los puntales deben transportarse con los pasadores y tuercas instalados.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- ❑ Casco de seguridad tipo CE-II, con marcado CE y conforme a la norma UNE EN-397.
- ❑ Calzado de seguridad tipo CE-II, conforme a las normas UNE EN-344, 345, 346 Y 347.
- ❑ Guantes de protección tipo CE-II, conformes a las normas UNE EN-388 y 420.
- ❑ Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

- Ropa de trabajo.
- Arnés anticaídas.

Todos los equipos de protección individual deben proteger del riesgo correspondiente y además, cumplir las exigencias de comercialización, que para los equipos de categoría II son:

- Marcado CE.
- Folleto informativo en el que se referencien y expliquen claramente los niveles de protección ofrecidos.
- Declaración de conformidad.

1.20. MAQUINARIA DE OBRA.

CAMIÓN GRÚA

RIESGOS.

- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.
- Golpes y atropellos en maniobras de tráfico: giros, marcha atrás, etc.
- Rotura de latiguillos, pinchazos de ruedas, rotura de espejos retrovisores.
- Vuelco del camión por hundimiento de la calle, zonas de circulación en mal estado, pendientes inadecuadas.
- Exposición a ruido.
- Altas temperaturas en cabina o bajas temperaturas en el exterior. Estrés térmico.
- Riesgo de caída o torceduras en piernas en ascenso y descenso de la máquina.
- Vibraciones.
- Electrocutación por interferencias con líneas eléctricas.
- Incendio.
- Quemaduras con partes calientes de la máquina.
- Caídas de objetos por desplome.
- Generación de polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- El camión debe disponer de peldaños y asideros adecuados para acceder y bajar, haciéndolo de cara a la cabina. Se evitará acceder por cubiertas, cadenas o zonas inadecuadas. En este sentido, el operario debe secarse bien las manos, quitarse el fango o barro del calzado y siempre accederá o bajará cogido con las dos manos.
- Al realizar las entradas y salidas de la obra, se hará con precaución, auxiliado por las señales de un operario o atendiendo a la señalización de semáforos si los hubiera.
- Debe disponer de señalizaciones acústica y luminosa que se activen cuando el vehículo circule marcha atrás.
- Dotar al trabajador de vestuario de alta visibilidad, que deberá usarlo en el momento de descender de la cabina.
- La intención de moverse se hará con el claxon.
- No realizar operaciones de reparación o mantenimiento con el camión en marcha o funcionando.

- ❑ No se permite emplear el camión para el transporte de personas sobre la estructura, peldaños, etc.
- ❑ Los retrovisores del camión deben estar en buen estado.
- ❑ Mantener el camión en buenas condiciones de mantenimiento y revisiones.
- ❑ Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes adecuados.
- ❑ Se prohíbe aproximar el camión a taludes o zanjas que carezcan de protección y también se deben respetar las zonas de paso para el resto de los trabajadores.
- ❑ Correcto apilado de la carga, asegurando la estabilidad, mediante el amarre necesario y reparto homogéneo, no sobrecargando el camión por encima de lo especificado por el fabricante.
- ❑ Estabilizar correctamente con gatos hidráulicos, totalmente extendidos.
- ❑ No situar el camión donde los gatos no vayan a quedar perfectamente apoyados.
- ❑ Evitar izar cargas junto a suelos no compactos.
- ❑ No mover el camión auto cargante con cargas levantadas.
- ❑ Dotar al trabajador de protectores auditivos.
- ❑ Para combatir el riesgo de estrés térmico:
 - Mantener la cabina cerrada.
 - Evitar trabajar en las horas de máximo calor (horas centrales del día).
 - Beber agua con frecuencia.
 - Dotar al trabajador de ropa de abrigo para protegerse de las bajas temperaturas.
 - Dotar al trabajador de ropa impermeable para protegerse de la lluvia.
- ❑ Para evitar caídas o torceduras:
 - Queda totalmente prohibido acceder o bajar al camión con éste en marcha.
 - No se bajará del camión dando un salto directamente desde la cabina al suelo.
 - El camión debe disponer de peldaños y asideros adecuados para acceder y bajar, haciéndolo de cara a la cabina. Se evitará acceder por cubiertas, cadenas o zonas inadecuadas. En este sentido, el operario debe secarse bien las manos, quitarse el fango o barro del calzado y siempre accederá o bajará cogido con las dos manos.
- ❑ Empleo en la cabina de asiento ergonómico o faja antivibraciones.
- ❑ Si se tiene que circular por zonas con líneas eléctricas aéreas, tener en cuenta los baches, sinuosidades del terreno, etc.
- ❑ Mantener orden y limpieza en el interior de la cabina, no utilizando ésta como almacén de pequeños materiales.
- ❑ Mantener la cabina limpia de aceites, grasas y materiales diversos que puedan facilitar un resbalón o incendio.

- ❑ No fumar ni hacer fuegos durante el repostaje del camión. El vehículo debe estar parado, apagado y sin luces.
- ❑ No almacenar productos inflamables en la cabina o en cualquier otra parte del camión. No se deben guardar los trapos utilizados para limpieza del motor con grasas, aceites, etc., dentro del mismo.
- ❑ No limpiar el motor con gasolina cuando éste esté caliente.
- ❑ Debe disponer de extintor, siempre en función del peso del vehículo.
- ❑ Todas las partes móviles deben disponer de protecciones y resguardos.
- ❑ En caso de avería o mal funcionamiento del camión, no intentar reparar con las manos desnudas o con el motor caliente.
- ❑ Con el vehículo caliente, no abrir nunca el radiador o cualquier otro conducto.
- ❑ La caja de carga será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- ❑ Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- ❑ La elevación de cargas debe efectuarse de modo seguro, siguiendo normas de elevación.
- ❑ Comprobar que las eslingas, cadenas, etc., carecen de defectos: roturas, deshilachados, etc.
- ❑ Los ganchos deben estar dotados de pestillos de seguridad que funcionen.
- ❑ No elevar cargas lineales de un único punto.
- ❑ No elevar cargas con elementos de amarre formando un ángulo mayor de 90°.
- ❑ Sustituir los cables torcidos o deshilachados y retirar los que presenten más del 10% de alambres rotos.
- ❑ La pluma debe encontrarse asegurada frente al posible movimiento en los desplazamientos del camión.
- ❑ Cuando se deba realizar alguna operación con el camión levantado, se inmovilizará éste mediante un dispositivo de fijación permanente.
- ❑ La caja de carga debe disponer de lona de protección.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN.

- ❑ Se dispondrá de extintor en lugar visible y accesible.
- ❑ El vehículo dispondrá de peldaños de acceso y asideros.
- ❑ Dispondrá de lona sobre la caja de carga.
- ❑ Todas las partes móviles dispondrán de protecciones y resguardos.

- Se colocará la señalización en el entorno del camión.
- Dispondrá de señales acústica y luminosa para maniobras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad, con marcado CE, cuando baje de la máquina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de protección contra riesgo mecánico.
- Calzado de seguridad, tipo S3.
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco reflectante).
- Ropa de abrigo para bajas temperaturas.
- Ropa impermeable en condiciones de lluvia.

LIJADORA ELÉCTRICA DE BRAZO LARGO

Máquina para el lijado de paramentos verticales de yeso laminado, de la preparación de superficies con esmalte o de trabajos de pulido. Posee un cabezal rectificador triangular excéntrico, siendo posible tratar también esquinas y cantos sin interrupciones.

Dispondrá de un sistema de aspiración de polvo: con corona de cerdas de metal en la cubierta protectora, manguera de aspiración flexible desde el cabezal rectificador hasta el tubo guía.

RIESGOS.

- Contactos eléctricos, directos e indirectos.
- Quemaduras por contacto con superficies calientes.
- Exposición al ruido.
- Sobresfuerzos.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Vuelco de la máquina.
- Incendio.
- Caída de objetos sobre el operador.
- Golpes por vuelco de la máquina.
- Golpes por movimientos incontrolados de la máquina y la manguera.
- Daños de la máquina.
- Cortes por contacto con los elementos de lijado
- Puesta en marcha intempestiva.
- Rotura de la manguera.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR

- ❑ Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el plan de seguridad y salud para la realización de trabajos con esta máquina.
- ❑ Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (falta de protecciones colectivas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajadores y del estado del entorno de trabajo (obstáculos, suciedad, hielo, etc.).
- ❑ Si fuese necesario realizar trabajos en altura deberán utilizarse plataformas de trabajo adecuadas (andamios o torres de acceso). No utilizar escaleras, bidones, sacos, etc. a modo de plataforma.
- ❑ No utilizar nunca la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- ❑ Antes de conectar la máquina a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con las indicadas en su placa de características.
- ❑ La conexión se debe realizar mediante clavijas estancas de intemperie. No realizar conexiones directas hilo-enchufe. No sobrecargar el enchufe empleando adaptadores.
- ❑ Comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de interruptor diferencial, interruptor magneto térmico y base con toma de tierra. No anular nunca estos dispositivos.
- ❑ Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.
- ❑ El interruptor diferencial podrá ser de baja sensibilidad (300 mA.) siempre que todas las masas de la máquina estén puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios. En caso contrario, el interruptor diferencial deberá ser de alta sensibilidad (30 mA.).
- ❑ Cuando se empleen alargaderas, comprobar que son de la sección adecuada y que están provistas de hilo de tierra. Verificar siempre la continuidad del cable de tierra.
- ❑ Proteger el cable eléctrico y las mangueras cuando discurren por zonas de paso de trabajadores.
- ❑ Mantener limpias las zonas por donde se vaya a desplazar con la máquina.
- ❑ Antes de montar el acumulador cerciorarse de que el aparato esté desconectado. La inserción del acumulador en una herramienta eléctrica conectada puede causar un accidente.
- ❑ Solamente cargar los acumuladores con los cargadores recomendados por el fabricante. Existe riesgo de incendio al intentar cargar acumuladores de un tipo diferente al previsto para el cargador.
- ❑ No utilizar la herramienta eléctrica si se está cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.
- ❑ El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.
- ❑ Controlar si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles del aparato, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta. Si la herramienta eléctrica estuviese defectuosa se debe reparar antes de volver a utilizarla.
- ❑ Evitar una puesta en marcha fortuita del aparato. Cerciorarse de que el aparato esté desconectado antes conectarlo a la toma de corriente. Si se transporta el aparato sujetándolo por el interruptor de conexión/desconexión, o si se introduce el enchufe en la toma de corriente con el aparato conectado, puede dar lugar a un accidente.
- ❑ Retirar las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.
- ❑ Las máquinas de este tipo deben tener un nivel de aislamiento con clase de protección II.
- ❑ Trabajar sobre una base firme y mantener el equilibrio en todo momento. Ello permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.

- ❑ Llevar puesta ropa de trabajo adecuada. No utilizar ropa amplia ni joyas. Mantener su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles.
- ❑ Siempre que sea posible utilizar unos equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese que éstos estén montados y que sean utilizados correctamente. El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.
- ❑ Ubicar la máquina en un lugar que permita trabajar con la menor longitud de manguera posible.

TRABAJANDO CON LA LIJADORA

- ❑ Cuando no se pueda evitar la realización simultáneamente de otros trabajos, ajenos a las operaciones con la propia máquina, deberá establecerse una coordinación entre trabajos.
- ❑ No mojar el motor de la máquina ni manipularlo con las manos mojadas.
- ❑ Una vez finalizada la limpieza, desconectar el interruptor general de la máquina y desconectar el cable eléctrico de la toma de corriente.
- ❑ No sobrecargar el aparato. Usar la herramienta prevista para el trabajo a realizar.
- ❑ No utilizar herramientas con un interruptor defectuoso. Las herramientas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.
- ❑ Sacar el enchufe de la red antes de realizar un ajuste en el aparato, cambiar de accesorio o al guardar el aparato.
- ❑ Guardar las herramientas fuera del alcance de las personas que no estén familiarizadas con su uso.
- ❑ Mantener los útiles limpios y afilados. Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.
- ❑ Utilizar herramientas eléctricas, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a las instrucciones específicas del fabricante de la lijadora y en la manera indicada específicamente para este aparato.
- ❑ El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.
- ❑ Guardar la máquina y sus componentes en un lugar limpio, seco y protegido de las inclemencias del tiempo.

COMPROBACIONES DIARIAS

- ❑ Verificar que la máquina no posea daños estructurales evidentes.
- ❑ Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están en buen estado y se encuentran colocados correctamente
- ❑ Verificar que todos los componentes y elementos de la máquina están unidos correctamente.
- ❑ Comprobar que los cables eléctricos y las clavijas de conexión de la máquina y de sus diferentes componentes se encuentran en buen estado.
- ❑ Verificar que la longitud del cable eléctrico sea suficiente para poder conectar la máquina sin dificultad.
- ❑ Verificar que los acoplamientos de las mangueras estén perfectamente fijados.
- ❑ Verificar que la longitud de la manguera sea suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.
- ❑ Comprobar que las señales de información y advertencia permanecen limpias y en buen estado (por ejemplo, indicación del sentido de giro, etc.).
- ❑ Para realizar las labores de mantenimiento hacerlo con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- ❑ Para limpiar el aspirador industrial realizar estas labores en un lugar ventilado. Hacer uso de mascarillas con filtro.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de polietileno, con marcado CE, para desplazamientos por la obra.
- Gafas de protección.
- Calzado de seguridad, tipo S3.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Protectores auditivos.
- Arnés anticaídas, si fuese necesario realizar trabajos en altura.

COMPRESOR PARA TRABAJOS DE PINTURA y CARPINTERÍA DE MADERA

RIESGOS.

- Electrocuación.
- Explosión e incendio.
- Quemaduras por contacto con superficies calientes.
- Exposición al ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- La máquina será colocada en posición estable, nivelada e inmovilizada.
- Debe disponer de marcado CE, de la declaración de conformidad del fabricante y del manual de instrucciones.
- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará la presión y temperatura, así como el funcionamiento de los interruptores de corte de presión.
- No se colocará la máquina en zonas de paso.
- Los movimientos de la máquina se harán por varios trabajadores, evitando así sobreesfuerzos.
- No se realizarán operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica o en lugar seguro, ventilado si es de gasoil.
- Dispondrá de interruptor de accionamiento IP-55, si es eléctrica.
- Conexión a cuadro eléctrico secundario con protección diferencial de 30 mA.
- Orden, limpieza e iluminación adecuada en los tajos.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

- Cuadro secundario de protección, si es eléctrico.
- Conexión a tierra de la carcasa.
- Tapa protectora del motor bajada.
- Interruptor de accionamiento estanco IP-55.
- Dispondrá de manómetro de control de presión.
- Dispondrá de válvula de seguridad.
- Presostato de corte por aumento de presión.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- Casco de polietileno, con marcado CE.
- Calzado de protección, tipo S3.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables, en caso de lluvia.
- Mascarilla con filtro de polvo.

AMOLADORA - DISCO RADIAL

RIESGOS.

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Ruido durante el corte de las piezas.
- Vibraciones.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades durante la manipulación de la herramienta.
- Quemaduras por contacto con piezas recién cortadas o la máquina en estado caliente.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

Antes del manejo:

- Cualquier operario que vaya a emplear la amoladora, debe recibir, leer y conocer el Manual de Instrucciones de su fabricante.
- Los trabajadores que utilicen las amoladoras tendrán autorización expresa y por escrito para ello de la empresa de la que forman parte.
- Antes de iniciar cualquier trabajo con esta máquina, se debe elegir el disco adecuado y la máquina con las prestaciones necesarias. Por ejemplo: no se emplean los mismos discos para cortar material cerámico de gres convencional que para cortar material porcelánico. Éste presenta mayor dureza y por tanto la potencia y el tamaño de la amoladora debe ser adecuada a dicho corte.
- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento.
- No se usarán herramientas eléctricas con conexión sin clavija. Cuando se empleen alargaderas de extensión, las conexiones se harán por este orden:
 - 1º.- de la amoladora a la alargadera.
 - 2º.- de la alargadera al cuadro eléctrico correspondiente.
- Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- Las clavijas de conexión a las alargaderas o a los cuadros serán normalizadas.
- No se admitirán alargaderas de conexión o el propio cable de alimentación de la máquina con empalmes. Los que estén rotos o dañados serán sustituidos en su totalidad.
- Antes de utilizar la herramienta en la pieza a cortar, se dejará funcionar a su velocidad en vacío máx. durante 30 segundos en una posición segura. Si se nota alguna vibración o movimiento extraño que

podiera indicar una incorrecta instalación o un disco mal equilibrado, se inspeccionará la máquina para determinar la causa.

- ❑ Garantizar que la amoladora esté apagada y desenchufada antes de intentar realizar cualquier trabajo con ella.

Durante el manejo y uso:

- ❑ Ubicar la amoladora de forma que el cable de alimentación quede por detrás de la máquina mientras esté en funcionamiento.
- ❑ Los operarios que manejen la amoladora deben utilizar los siguientes equipos de protección individual durante las operaciones de corte o repaso de piezas: casco, guantes adecuados, mascarilla contra el polvo, gafas de protección y tapones para los oídos.
- ❑ Se deben emplear sólo discos del tamaño correcto y que tengan una velocidad de funcionamiento máxima por lo menos tan alta como la velocidad máxima marcada en “velocidad en vacío”, en la placa de características de la herramienta.
- ❑ Cuando se usen discos de centro hundido, se debe garantizar que sean reforzados con fibra de vidrio.
- ❑ Antes de usar el disco, se debe comprobar que no esté dañado ni agrietado. En ese caso, el disco debe ser remplazado de inmediato.
- ❑ No se emplearán elementos de reducción ni adaptadores separados para acoplar discos abrasivos de orificio grande.
- ❑ No se debe dañar el eje ni la brida o la contratuerca. Si se dañan estas piezas, el disco podría romperse.
- ❑ Se debe garantizar que las aberturas de ventilación de la amoladora estén despejadas cuando ésta trabaje en condiciones polvorientas. Si fuera necesario tener que eliminar el polvo, se desconectará la herramienta de la fuente de alimentación.
- ❑ Si el lugar de trabajo es muy caluroso, húmedo, o si está muy contaminado con polvo conductor, se empleará un disyuntor de cortocircuito (30 mA.) para garantizar la seguridad del operario que maneje la máquina.
- ❑ La máquina debe ser sujeta por el operario firmemente, la pieza a cortar debe estar bien sujeta y el disco no tocará a ésta antes de activar el interruptor de encendido de la máquina.
- ❑ Los trabajos con la máquina siempre se realizarán en posición estable. No se debe emplear por encima de los hombros, ya que la pérdida del control supondría lesiones en cara, torso y extremidades.
- ❑ No tocar la pieza de trabajo inmediatamente después del corte, puede producir quemaduras.
- ❑ Se mantendrán alejadas las manos de las partes giratorias de la máquina.
- ❑ Se tendrá en cuenta que el disco sigue girando durante unos segundos después de haber parado la amoladora.
- ❑ Para el corte de piezas no se empleará agua ni lubricantes.
- ❑ Cuando se realicen cortes de piezas, la herramienta se sustentará de modo que las chispas que se generan no se dirijan al operario, personas cercanas o materiales inflamables.
- ❑ Estas herramientas deben disponer de carcasas de protección, que no podrán ser retiradas bajo ningún concepto.
- ❑ Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.
- ❑ Los tajos estarán siempre limpios, ordenados y con iluminación suficiente.
- ❑ Los huecos de cada planta (ascensor, caja de escalera, instalaciones, etc.) estarán protegidos mediante barandillas adecuadas.
- ❑ El uso, mantenimiento y conservación adecuados de la máquina se harán siguiendo siempre las instrucciones indicadas en el Manual del Fabricante y en especial lo referente a:

- Bloqueo del eje.
 - Funcionamiento del Interruptor.
 - Inst. o extracción de empuñaduras, protector del disco.
 - Inst. o extracción del disco.
 - Manejo.
 - Sustitución de las escobillas de carbón.
- Reemplazar el disco siempre si se cae la herramienta durante el corte.
 - No golpear nunca el disco de amolar u otros discos contra la pieza a cortar.
 - Evitar que el disco se enganche o rebote, especialmente cuando se trabaje en esquinas, bordes, etc.
 - No emplear esta herramienta nunca con discos de cortar madera ni otros discos de sierra. Con estas sierras, la amoladora podría rebotar con fuerza y causar lesiones.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

- Las plataformas sobre las que se utilicen estas herramientas habrán de ser estables (borriquetas, andamios metálicos modulares, etc.).
- Puntos de anclaje fijos para el arnés, en trabajos con riesgo de caída de altura.
- La zona donde se realicen los cortes con la amoladora estará suficientemente ventilada, de forma que se reduzca la acumulación de polvo que pueda afectar a trabajadores cercanos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad, con marcado CE.
- Guantes de protección contra riesgo mecánico.
- Gafas contra impactos.
- Calzado de seguridad, tipo S3.
- Mascarillas antipolvo.
- Auriculares anti-ruido.

MARTILLO y TALADRO PERCUTOR

Máquina eléctrica empleada sobre todo para picado, retirada y demolición de elementos macizos de hormigón o albañilería: fábricas, tabiques, etc. Se emplearán principalmente para apertura de huecos en forjados.

RIESGOS.

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo o distinto nivel desde la posición de trabajo.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Generación de polvo.
- Golpes y atrapamientos con la maquinaria.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- La herramienta estará dotada de doble aislamiento de seguridad.

- El personal que utilice esta herramienta debe conocer el manual de instrucciones del fabricante del martillo o taladro percutor.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra.
- No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos siempre se realizarán en posición estable y sujetando el martillo con ambas manos.
- Las zonas de trabajo habrán de estar siempre limpias, ordenadas y con iluminación adecuada.
- Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado, sin empalmes.
- Las clavijas de conexión a los cuadros serán normalizadas.
- Los posibles huecos en forjados o fachadas estarán protegidos con barandillas adecuadas.
- En trabajos prolongados, se hará rotación de personal para evitar vibraciones excesivas y el síndrome del dedo blanco.
- La zona de trabajo debe estar señalizada.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con la máquina desconectada.
- Antes de desconectar el martillo, se debe cerrar el paso del aire comprimido.
- Se protegerá la zona inferior a la de la zona de trabajo con el martillo.
- El martillo se debe agarrar por las empuñaduras aisladas, al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato.
- La zona de niveles inferiores y en la vertical de donde se va a emplear esta herramienta estará convenientemente señalizada y balizada para evitar la presencia de trabajadores a nivel inferior.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad, con marcado CE.
- Calzado de seguridad, tipo S3.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Protecciones auditivas y oculares.
- Mascarillas antipolvo.

PISTOLA NEUMÁTICA DE CLAVOS

Una pistola de clavos es una herramienta, accionada mediante aire comprimido, concebida para realizar fijaciones ligeras en materiales como acero, hormigón, madera, ladrillo, etc. En nuestra obra prevemos su uso en los tajos de carpintería de madera, para colocar los tapajuntas.

RIESGOS.

- Caídas de trabajadores a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Incendio.
- Explosión.
- Golpes por movimientos incontrolados de la manguera.
- Exposición a ruido.
- Contacto eléctrico directo.
- Proyección de objetos o fragmentos.

- Disparos inapropiados por falta de visibilidad.
- Rotura de conducciones de agua.
- Disparos accidentales sobre otras personas.
- Disparo accidental sobre el propio trabajador.
- Daños a la máquina.
- Utilización de la máquina por personas no autorizadas.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR

- Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el plan de seguridad y salud para la realización de trabajos con esta máquina.
- Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (falta de barandillas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajadores y del estado del entorno de trabajo (obstáculos, suciedad, hielo, etc.).
- Conocer la ubicación exacta donde se deberá situar la máquina.
- No situar el compresor muy próximo al lugar de trabajo.
- Emplear mangueras y conexiones del tamaño correcto, adecuadas a la presión y caudal de trabajo y con un grado de resistencia física acorde a la zona de uso.
- No utilizar presillas, alambres o similares para acoplar mangueras neumáticas.
- Cuando la manguera descansa sobre el suelo, evitar que pueda originar caídas o ser pisada por máquinas en movimiento.
- No depositar nunca materiales sobre la manguera neumática.
- Mantener la manguera desenrollada y alejada de calor, aristas vivas o partes móviles.
- No situar la máquina bajo zonas de circulación de cargas suspendidas ni en zonas de paso de vehículos.
- Situar la máquina en una zona libre de proyecciones de agua, hormigón, etc.
- No utilizar nunca la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.
- Conocer la naturaleza del material y el espesor del material a fijar.
- Antes de empezar a clavar, verificar previamente que no existan conducciones eléctricas o tuberías de gas o agua en la zona donde se vaya a realizar el disparo.
- Cuando no sea posible conocer la situación exacta de las conducciones o tuberías, deberán emplearse aparatos de detección de metales para su localización.
- Comprobar que el acceso al lugar de trabajo sea cómodo y seguro.
- Verificar la existencia de protecciones colectivas efectivas cuando se deban realizar trabajos en altura (más de 2 m) o próximos al borde de zanjás, huecos, etc.
- Cuando el tipo de trabajo en altura no permita la instalación de protecciones colectivas o la superficie sea inestable (por ejemplo, en trabajos de cubiertas o fachadas), se deberán utilizar los sistemas anticaídas previstos en la evaluación de riesgos de dicho trabajo.
- En caso necesario, situar las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos (vallás, señales, etc.).

TRABAJANDO CON LA PISTOLA NEUMÁTICA

- ❑ La pistola deberá permanecer desconectada del suministro de aire durante las operaciones de carga.
- ❑ La pistola deberá cargarse solamente cuando se vaya a utilizar.
- ❑ Elegir el clavo adecuado para el material y espesor de la superficie sobre la que se va a hincar.
- ❑ Usar la medida de clavos apropiada para cada pistola.
- ❑ Antes de abrir la válvula de salida de aire del compresor, comprobar que la manguera neumática se encuentra correctamente acoplada al compresor.
- ❑ Para poner en marcha el equipo, abrir lentamente en primer lugar la válvula de salida de aire del compresor, sujetando al mismo tiempo la manguera neumática.
- ❑ Antes de empezar a trabajar, realizar unos disparos de prueba para comprobar que la pistola funciona correctamente. Nunca dispara la pistola si no está apoyada sobre una superficie sólida.
- ❑ Ningún trabajador deberá permanecer dentro de la línea de tiro o en sus proximidades.
- ❑ En caso de que el clavo pudiera atravesar el material, antes de realizar un disparo deberá verificarse que no pueda permanecer nadie al otro lado del mismo.
- ❑ Nunca apuntar con la pistola, tanto cargada como descargada a otros trabajadores o a cualquier parte del cuerpo.
- ❑ Durante los periodos de descanso, no apoyar la boquilla de la pistola sobre el cuerpo.
- ❑ Para garantizar la estabilidad, adoptar una postura de equilibrio con ambos pies sobre una superficie firme. No realizar trabajos a pulso en posición inclinada.
- ❑ No disparar apoyado sobre objetos inestables (cajas, tablones, bidones, etc.).
- ❑ En caso necesario, asegurar la superficie de apoyo para evitar que pueda desplazarse como consecuencia del retroceso de la pistola. No se recomienda trabajar subido a escaleras manuales.
- ❑ Sujetar firmemente la pistola al realizar el disparo. No apoyar la pistola sobre el abdomen para ejercer una presión mayor.
- ❑ Manejar la pistola evitando tensar la manguera o dando tirones bruscos a la misma.
- ❑ Mantener la manguera lo más estirada posible, evitando la formación de curvas pronunciadas.
- ❑ Realizar los disparos con la boquilla de la pistola apoyada perpendicularmente a la superficie a fijar.
- ❑ No disparar sobre superficies con un espesor inferior a la longitud del clavo o que puedan ser atravesadas.
- ❑ No disparar sobre materiales frágiles, quebradizos, muy duros o elásticos.
- ❑ No disparar sobre superficies irregulares o curvas.
- ❑ No realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto.
- ❑ No disparar nunca a través de huecos ya agujereados o en los que haya fallado una fijación anterior.
- ❑ No intentar clavar dos piezas sujetándolas con las manos.
- ❑ En caso necesario, instalar el dispositivo adecuado para fijar clavos en superficies que no sean rectas. No acoplar dispositivos en la boquilla de la pistola diferentes a los previstos por el fabricante.
- ❑ Mantener los dedos fuera del gatillo al moverse dentro del área de trabajo.
- ❑ No transportar la pistola cargada.
- ❑ Mantenerla descargada cuando no se utilice.
- ❑ Desconectar el suministro de aire de la pistola durante los periodos de descanso o al finalizar el trabajo.
- ❑ Al final de la jornada, guardar la máquina en un lugar seguro donde no pueda ser usada por personal no autorizado. Guardar la máquina en un lugar limpio, seco y protegido de las inclemencias del tiempo.

COMPROBACIONES DIARIAS

- Verificar que la máquina no posea daños estructurales evidentes.
- Comprobar que el cargador y los clavos a utilizar se encuentran en perfecto estado.
- Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están en buen estado y se encuentran colocados correctamente (especialmente, el protector de disparos accidentales situado en la boquilla de la pistola).
- Mantener la empuñadura limpia y seca.
- Comprobar que la manguera neumática y las conexiones no presentan daños o desgastes excesivos.
- Verificar que la longitud de la manguera sea suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.
- Comprobar que las señales de información y advertencia permanecen limpias y en buen estado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de polietileno, con marcado CE, para desplazamientos por la obra.
- Protectores auditivos.
- Arnés anticaídas, cuando las protecciones colectivas no sean efectivas.
- Gafas antiproyecciones, para operaciones de picado y cepillado de escoria.
- Calzado de seguridad, tipo S3.

INGLETADORA TRONZADORA

RIESGOS.

- Contacto con el disco de corte durante las operaciones de corte, girando en vacío en posición de reposo.
- Caída brusca del disco por rotura del muelle de sujeción en posición de reposo.
- Golpes y atrapamiento por objetos.
- Proyección de la pieza cortada, partículas y emisión de polvo.
- Contacto eléctricos directos e indirectos.
- Incendios.
- Sobresfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- La sujeción de la pieza a cortar a la mesa de apoyo no debe realizarse nunca manualmente, sino con la ayuda de prensos adecuados que garanticen en cualquier circunstancia (aparición de nudos, etc.) una sólida fijación a la mesa de apoyo de la pieza a cortar. Con la puesta en práctica de esta medida preventiva, las manos quedan alejadas de la zona de peligro.
- El disco de corte se protegerá con una pantalla de material transparente (de modo que se permita observar la línea de corte), bien será retráctil o basculante de descenso solidario con el cabezal.
- La pantalla, retráctil o basculante, debe garantizar la protección total del disco en posición de reposo del mismo; durante el funcionamiento debe dejar al descubierto únicamente la parte necesaria del disco para el corte.
- La pantalla será de robustez suficiente como para evitar la proyección de una pastilla, que llegara a desprenderse del disco (en caso de utilizar discos de metal duro).

- ❑ La alimentación eléctrica de las máquinas se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.
- ❑ Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas, mediante barrido y apilado para su posterior extracción de la obra.
- ❑ Mantener el entorno de la máquina libre de cualquier objeto y evitar la presencia de otros trabajadores junto a la máquina, mientras ésta se encuentra en funcionamiento.
- ❑ Las operaciones de mantenimiento (limpieza, engrase, ajuste o modificación de piezas) debe pararse completamente la máquina de forma previa, asegurándose durante estas operaciones que no es posible una puesta en marcha involuntaria, realizándose además por personal cualificado.
- ❑ En caso de ausencia del operador, aunque sea por un corto período de tiempo, debe desconectarse la máquina para evitar posibles accidentes a otras personas.
- ❑ Se controlará el estado de los dientes del disco.
- ❑ Las tablas o tablones a cortar estarán limpias de puntas y clavos.
- ❑ El órgano de accionamiento del disco de la ingletadora será de pulsación continua, con lo que se garantiza que el disco no gire en vacío en la posición de reposo del mismo.
- ❑ El muelle de sujeción del disco trabajará a compresión y estará situado preferentemente en el interior de una vaina.
- ❑ La ingletadora han de emplearla los trabajadores que hayan recibido formación específica para su manejo.
- ❑ La ingletadora irá provista de un dispositivo de anclaje automático del disco en posición de reposo, con un gatillo situado en la empuñadura de la palanca de accionamiento sobre el que se deberá actuar previamente al descenso del disco para liberar el anclaje.
- ❑ Se comprobará que el cable de corriente tiene toma de tierra.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

- ❑ Cuadro eléctrico secundario de protección.
- ❑ Conexión a tierra de la carcasa de la máquina.
- ❑ Debe disponer de carcasa protectora del disco de corte.
- ❑ Cuchillo divisor detrás del disco para apertura del corte.
- ❑ Tapa protectora del motor y correas colocadas.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- ❑ Casco de polietileno, con marcado CE.
- ❑ Gafas protectoras en las tareas de corte de piezas.
- ❑ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- ❑ Ropa de trabajo.
- ❑ Calzado de seguridad, tipo S3.
- ❑ Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

BATIDORA DE PASTAS, MORTEROS y PINTURAS

Esta máquina se emplea para mezclar materiales de construcción en polvo como mortero, revoco, adhesivos cementosos, así como pinturas y otras sustancias similares que no contengan disolventes.

RIESGOS.

- Caída de trabajadores al mismo nivel.
- Caída de los trabajadores a distinto nivel.
- Derrame de la pintura durante el batido por las vibraciones del mezclador.
- Riesgos derivados de movimientos incontrolados.
- Riesgos derivados de un mal funcionamiento.
- Accidentes por conectar el mezclador antes de ser introducido en la pintura.
- Atrapamiento de extremidades durante el batido.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Quemaduras.
- Salpicaduras en los ojos si se extrae el mezclador en funcionamiento.
- Incendio.
- Accidentes por limpiar la hélice del mezclador y ser conectado de forma involuntaria.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR

- El voltaje de la fuente de alimentación tiene que coincidir con la tensión indicada en la etiqueta de características de la máquina.
- Las máquinas de 230V. pueden conectarse también a 210V./240V. Comprobar que la clavija de conexión se adapta a los enchufes de suministro eléctrico, de lo contrario se han de sustituir. Queda expresamente prohibida la conexión directa de los hilos eléctricos.
- Comprobar que las carcasas de protección no están rotas. Es una máquina eléctrica, y la rotura de la carcasa, por la conductividad de las pinturas o barnices, pueden originar un accidente eléctrico.
- Utilizar útiles hasta el diámetro máximo indicado.
- Para conectar la máquina, se debe pulsar primero el botón de retención-cierre del interruptor y a continuación pulsar el interruptor de encendido.
- El mezclador debe seleccionarse de acuerdo al producto a mover.

AL TRABAJAR CON EL MEZCLADOR

- No utilizar ropa amplia ni objetos de joyería que puedan ser enganchados por las partes en movimiento.
- Situar el cubo con la pintura sobre un lugar estable. Las vibraciones del mezclador pueden hacer perder el equilibrio al cubo y derramar la pintura; poniendo especial cuidado si el batido se realiza sobre un andamio.
- No conectar el mezclador antes de que esté introducido dentro de la pintura, puede provocar accidentes por sus vibraciones.
- No extraer el mezclador en funcionamiento, puede producir salpicaduras de pintura en los ojos.
- Concluido el batido de la pintura, desconectar la máquina de la corriente eléctrica extrayendo la clavija y limpiando la hélice.
- Para la utilización de esta máquina, es necesario el uso de los siguientes equipos de protección individual: gafas contra las proyecciones, ropa de trabajo, calzado contra deslizamiento, guantes y manguitos impermeables.
- No se debe tapar el respiradero de la caja protectora del motor cuando se esté empleando la máquina.
- Examinar periódicamente los cables extensibles y sustituirlos si están dañados.

AL FINALIZAR EL TRABAJO

- Antes de cualquier ajuste o calibrado, se ha de apagar la máquina, quitar la conexión eléctrica y esperar hasta que la máquina esté completamente parada.
- El mezclador sigue girando durante un rato después de haber apagado la máquina. Si la paleta giratoria toca una superficie, podría causar un rebote y un accidente.
- Para desconectarla, hay que soltar el interruptor de encendido para apagar la máquina.

CONTROL DEL ESTADO DEL MEZCLADOR

- Cuando no se estén utilizando, las máquinas deben almacenarse en un lugar seco y cerrado.
- Las herramientas de corte han de estar afiladas y limpias, para un mejor y más seguro funcionamiento.
- Examinar periódicamente los cables de la máquina y si están dañados, repararlos a través de un servicio autorizado.
- Mantener las empuñaduras secas, limpias y libres de grasa y aceites.
- Cuando no se utilicen, antes de la reparación y cuando se cambien accesorios tales como hojas de sierra, brocas y cuchillas, desconectar la máquina de la alimentación eléctrica.
- Examinar la alineación y fijación de las partes móviles, la rotura de las partes, el montaje y otras condiciones que puedan afectar a su funcionamiento.
- Una protección que esté dañada debe ser reparada apropiadamente o sustituida por un servicio autorizado.
- Es necesario limpiar el respiradero con frecuencia.
- No utilizar disolventes para limpiar las herramientas, se generan riesgos de incendio y explosión.
- Las reparaciones de la máquina han de ser realizadas por personal cualificado.

C) EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- Casco de polietileno, con marcado CE.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de protección.
- Mascarilla.
- Protectores auditivos.

CLAVADORA A GAS

Esta máquina se utiliza principalmente por instaladores de fontanería y electricidad, para colocación de cajas de derivación, cables, canaletas o cables eléctricos vistos, junto con fijación de arandelas a techo, para trazados de tuberías de plástico, ya sean de electricidad o fontanería.

Funciona mediante cartuchos de gas reemplazables, y cada vez que se presiona la boquilla de la clavadora, se inyecta una mezcla dosificada de aire y gas en la cámara de combustión donde, al apretar el gatillo, la bujía provoca la ignición, desplazándose el pistón hacia abajo e introduciendo la fijación a una profundidad predeterminada.

RIESGOS.

- Caída de trabajadores al mismo nivel.
- Caídas de trabajadores a distinto nivel, por huecos de fachada sin protección o desde medios auxiliares empleados para la colocación de elementos en techos.
- Disparo de clavos de forma accidental.
- Accidentes durante las operaciones de mantenimiento o sustitución del cartucho de gas.
- Incendios y explosiones.
- Utilización de la máquina por trabajadores no autorizados a ello.
- Fallos en la máquina por falta de mantenimiento o mantenimiento inadecuado.
- Sobresfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

- Orden, limpieza e iluminación en el tajo y sus accesos.
- Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.
- Conocer la naturaleza del material y el espesor del material a fijar.
- Antes de empezar a clavar, verificar previamente que no existan conducciones eléctricas o tuberías de gas o agua en la zona donde se vaya a realizar el disparo.
- Cuando no sea posible conocer la situación exacta de las conducciones o tuberías, deberán emplearse aparatos de detección de metales para su localización.
- Utilización de medios auxiliares con protección colectiva en caso necesario, conforme a las instrucciones del fabricante y sin modificar el estado en el que quedan montados por la empresa instaladora.
- No transportar la clavadora con el dedo puesto en el gatillo, dando siempre por sentado que está cargada, no apuntando en ningún caso a nadie con ella.
- Durante las tareas de mantenimiento, quitar el cartucho de gas, la batería y los clavos del cargador.
- Elegir el clavo adecuado para el material y espesor de la superficie sobre la que se va a hincar.
- Usar la medida de clavos apropiada para cada clavadora.
- Realizar los disparos con la boquilla de la pistola apoyada perpendicularmente a la superficie a fijar.
- No disparar sobre superficies con un espesor inferior a la longitud del clavo o que puedan ser atravesadas.
- No disparar sobre materiales frágiles, quebradizos, muy duros o elásticos.
- No almacenar los cartuchos de gas cerca de fuentes de calor, chispas, elementos calientes o al sol, no intentando tampoco abrirlo o perforarlo, pues se trata de un envase a presión.
- Los cartuchos deben almacenarse en zonas con ventilación adecuada.
- No utilizar la máquina en condiciones de lluvia o mucha humedad.
- Mantener la máquina, los cartuchos de gas y la batería fuera del alcance de trabajadores no autorizados a su manejo.
- Realizar las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, realizando las mismas el propio fabricante o empresa autorizada.
- Durante la utilización de la clavadora en techos, los operarios harán uso de medios auxiliares adecuados en dimensiones a la zona de trabajo.
- Verificar que la máquina no posea daños estructurales evidentes.
- Comprobar que el cargador y los clavos a utilizar se encuentran en perfecto estado.

- ❑ Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están en buen estado y se encuentran colocados correctamente (especialmente, el protector de disparos accidentales situado en la boquilla de la clavadora).
- ❑ Mantener la empuñadura limpia y seca.
- ❑ Comprobar que las señales de información y advertencia permanecen limpias y en buen estado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- ❑ Casco de polietileno, con marcado CE, para desplazamientos por la obra.
- ❑ Protectores auditivos.
- ❑ Arnés anticaídas, cuando las protecciones colectivas no sean efectivas.
- ❑ Gafas antiproyecciones.
- ❑ Calzado de seguridad, tipo S3.

1.21. MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE EMERGENCIA.

Según lo indicado en el artículo 20 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, *“El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores”*.

De forma previa a que el contratista elabore su documento con las medidas de emergencia, adecuadas a la obra, se analizan a continuación las situaciones de emergencia y cómo actuar. Éstas pueden ser:

- Accidente laboral, separando la forma de actuar en forma de que se trate de un accidente leve o de un accidente grave, muy grave o mortal.
- Golpe de calor.
- Hipotermia.
- Incendio y/o explosión.
- Vertido accidental e intoxicación por ingestión o inhalación de productos peligrosos.
- Las causadas por efectos meteorológicos adversos: lluvias torrenciales, tormenta eléctrica, fuertes vientos, nieve o heladas, etc.

De inicio, y con objeto de garantizar una intervención eficaz, en el caso de la materialización de dichos riesgos en una situación de emergencia, se considerarán, entre otras, las siguientes actuaciones:

La activación del sistema de emergencia tiene como primer objetivo salvar al accidentado y evitar el empeoramiento de sus lesiones ante una situación de emergencia médica o accidente. En este sentido, toda organización empresarial debe contar en sus distintos centros de trabajo con el personal encargado de poner en práctica, cuando se requiera, la activación del sistema de emergencia.

Las personas designadas para llevar a cabo dichas funciones deben disponer de la formación básica en primeros auxilios que les permita conocer las normas fundamentales de actuación para saber identificar, previo a una valoración inicial, una situación de emergencia y poder así intervenir oportunamente, con carácter previo a la asistencia del personal sanitario especializado.

Además, tienen que poseer unas características particulares (serenidad, confianza en sí mismo, buena constitución física, etc.) que le permitan, en caso de accidente, actuar con rapidez y eficacia.

Ante cualquier accidente, el equipo de primeros auxilios o, en su defecto, el personal al que se le haya asignado dichas funciones debe, en primer lugar, activar el sistema de emergencia mediante la secuencia de actuaciones que se denomina P.A.S. (Proteger, Avisar y Socorrer). Se trata de proteger tanto la zona donde se ha producido el accidente como al propio personal responsable de los primeros auxilios y al accidentado.

ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

- Conservar la calma. Es fundamental no perder los nervios para actuar adecuadamente, sin cometer errores que puedan agravar la situación. Tranquilizar al accidentado y evitar las aglomeraciones de otros trabajadores que puedan interferir en la actuación del personal de primeros auxilios.
- No mover al accidentado sin que se haya valorado previamente su estado, salvo que la situación lo requiera (riesgo de explosión, desplome, etc.).
- Mantener al accidentado caliente protegiéndolo con mantas o ropa de abrigo.
- No dar al accidentado comida, bebida ni medicación.
- No actuar si no se conocen las técnicas de intervención en caso de emergencia médica; mantener inmovilizado al accidentado y avisar al personal de primeros auxilios o a los superiores.
- No abandonar al accidentado hasta la llegada del personal de primeros auxilios o de los servicios externos de asistencia sanitaria.

Las comunicaciones de los accidentes laborales se tratarán de la siguiente manera:

ACCIDENTE LEVE. A la autoridad laboral y también al coordinador de seguridad y salud.

ACCIDENTE GRAVE, MUY GRAVE o MORTAL. Al servicio de emergencias 112, siguiendo en todo momento las indicaciones que nos dé el operador. A la autoridad laboral y al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

ACTUACIONES EN CASO DE GOLPE DE CALOR.

- Avisar a las personas responsables del contratista y que éste dé aviso a los servicios sanitarios.
- Colocar a la persona afectada en un lugar fresco y aireado. Retirarle las prendas innecesarias y enfriarle la piel aplicándole, por ejemplo, compresas o paños de agua fría en la cabeza empapándole el resto del cuerpo con agua fresca.
- Abanicar al afectado para refrescarle la piel.
- Si la persona afectada sufre convulsiones, no tratar de bloquearlas, ya que, al ser movimientos musculares incontrolados debido a un fallo en el sistema nervioso, se podrían producir lesiones importantes. Además, es conveniente colocar algún objeto blando (ropa, cojín, etc.) debajo de la cabeza del afectado para evitar que se golpee contra el suelo.
- No abandonar al accidentado hasta la llegada del personal de primeros auxilios o de los servicios externos de asistencia sanitaria.

ACTUACIONES EN CASO DE HIPOTERMIA.

- Avisar a las personas responsables del contratista y que éste dé aviso a los servicios sanitarios.
- Trasladar y ubicar a la persona afectada en un lugar cálido y seco. Si la congelación está generalizada, elevar la temperatura del lugar progresivamente.
- Si la persona afectada tiene la ropa humedecida, es necesario quitársela, secarla y abrigoarla.
- Si el afectado está consciente ofrecerle líquidos calientes muy azucarados (té o café). Cuando haya entrado en calor, se le debe animar a que haga ejercicio con los miembros afectados de su cuerpo.

- No abandonar al accidentado hasta la llegada de los servicios externos de asistencia sanitaria.

ACTUACIONES EN CASO DE INCENDIO.

Con el fin de minimizar las consecuencias que puedan derivarse de un incendio, los recursos humanos – jefes o responsables de emergencias–, los dispositivos de detección y lucha contra incendios –medios de extinción portátiles–, así como la coordinación con los servicios externos de extinción, se planificarán y organizarán considerando, entre otros, los siguientes aspectos:

- Las particularidades de la obra (ubicación, entorno, accesibilidad, etc.).
- Las actividades que se vayan a llevar a cabo en la misma.
- La previsión del número máximo de trabajadores en el momento punta de la obra.
- Las características de los equipos (en relación a la energía con la que trabaja: electricidad, combustible, etc.) y de los materiales (combustibilidad e inflamabilidad) que vayan a utilizarse.

En cuanto a la intervención ante una emergencia de incendio, ésta deberá llevarse a cabo, en cualquier caso, por los equipos o responsables de emergencia designados, con el fin de garantizar el control del incendio y, en su caso, de prestar la ayuda requerida por los servicios externos de extinción.

Por lo tanto, todo el personal de emergencia deberá disponer de la capacitación (formación teórica y práctica, información específica del lugar de trabajo, etc.) y de las cualidades personales (condiciones físicas y psíquicas) necesarias para el ejercicio de las funciones encomendadas al respecto.

Cuando la situación de emergencia de incendio se origine por la combustión o inflamación de un producto químico peligroso, el personal de emergencia deberá considerar la información de interés contenida en su ficha de datos de seguridad, entre otros, los datos relativos a:

- Los medios de extinción adecuados.
- Los medios de extinción que no deban utilizarse.
- Los peligros especiales por la exposición al propio producto o a los productos resultantes de la combustión.
- En su caso, el equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios.

A tal fin se dispondrá en la obra de toda la documentación relativa a los productos químicos peligrosos que se manipulen, utilicen y apliquen durante la ejecución de la misma.

No obstante las actuaciones que han de llevar a cabo los equipos o responsables de emergencia de incendio, los trabajadores deberán considerar las siguientes normas generales de actuación:

- Actuar con rapidez pero manteniendo la calma. Comunicar la situación al equipo o responsable de emergencias y a los superiores. Evitar las aglomeraciones que puedan interferir en la actuación del personal de primeros auxilios.
- Si se está capacitado y la extinción no entraña peligro, intentar extinguir el fuego con los medios de extinción adecuados. En tal caso, atacar el incendio situándose siempre entre la salida y el fuego.
- En caso de no poder intervenir, desalojar la zona. No correr riesgos innecesarios. Si se está seguro de que no hay nadie en el interior, cerrar puertas y ventanas si la magnitud del fuego lo permite.
- En presencia de humo desplazarse a gatas, protegiéndose la nariz y la boca con un pañuelo o trapo mojado.

En el caso de quedar atrapado por el fuego:

- Cerrar las puertas que existan entre uno mismo y el fuego. Cubrir las ranuras de las puertas y otras aberturas con ropa o trapos, a ser posible, mojados. Siempre que sea posible, localizar los recintos con ventanas o huecos al exterior y hacerse ver por los mismos. Comunicar la situación con los medios disponibles (teléfono, transmisor de radiofrecuencia, etc.).
- Se se prendiera la ropa, no correr; hay que tirarse al suelo y rodar sobre uno mismo, pidiendo ayuda.

ACTUACIONES EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL O INTOXICACIÓN CON PRODUCTOS PELIGROSOS.

La manipulación, el empleo y la aplicación de productos, así como la producción de residuos provenientes de los mismos, son actividades y circunstancias que se presentan frecuentemente durante la ejecución de la obra.

Independientemente de los riesgos que se derivan de la mencionada manipulación, utilización y, en algunos casos, aplicación, así como de las actuaciones para el control de dichos riesgos, deberán considerarse, igualmente, las acciones que han de llevarse a cabo en situación de emergencia tanto por la intoxicación con productos catalogados como peligrosos como por el vertido accidental de los mismos o la producción de sus residuos.

En dichas situaciones, el personal encargado de las emergencias deberá considerar la información contenida en la ficha de datos de seguridad del producto en cuestión en relación tanto con su información toxicológica como con las medidas que se han de aplicar en caso de vertido accidental, las medidas de primeros auxilios y las consideraciones relativas a su eliminación.

NORMAS GENERALES DE EVACUACIÓN.

Además de las actuaciones que se han descrito con anterioridad, en función del tipo de emergencia que se produzca, parcial o general, pueden requerirse las acciones necesarias para la evacuación del personal de una o varias zonas de la obra o de la totalidad de la misma.

En dichas situaciones, con carácter general, la orden de evacuación del personal debe partir de los componentes del equipo de evacuación de la obra, cuando exista, o de los responsables de emergencias de la citada obra.

Con independencia de las actuaciones que deben emprender los equipos o responsables de evacuación, es preciso que todos los trabajadores consideren, entre otras, las siguientes normas generales de actuación ante una emergencia que precise la evacuación del área de trabajo o de la totalidad de la obra:

- Atender a las órdenes de los responsables de emergencias.
- Desconectar los equipos de trabajo eléctricos, si fuera posible.
- Mantener la calma. Caminar con agilidad, pero sin correr ni gritar.
- Abandonar el trabajo con el mínimo entorpecimiento.
- Utilizar las vías de evacuación que, en su caso, se hayan establecido.
- No bloquear las salidas. No retroceder para buscar a otras personas o recoger objetos personales.
- Una vez en el exterior, acudir al punto de encuentro que, en su caso, se haya establecido.

Además de la evacuación de los trabajadores en situación de emergencia, es preciso organizar la evacuación de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

En este sentido, deberán planificarse las actuaciones necesarias de forma coordinada con los servicios de emergencia exteriores. La selección del sistema de evacuación de accidentados (terrestre, aéreo, marítimo o una combinación de los mismos) estará en función tanto de la ubicación de la obra como de su accesibilidad.

PRIMEROS AUXILIOS.

Como se ha mencionado anteriormente, es obligación del empresario la adopción de las medidas necesarias en materia de primeros auxilios. Cuando se produce un accidente laboral frecuentemente se da la circunstancia de que quien más cerca está del accidentado es un compañero de trabajo. Como los primeros instantes posteriores al accidente son vitales para salvar la vida del herido, es muy conveniente que una buena parte de los trabajadores esté debidamente formada en las técnicas de primeros auxilios.

Es en este punto donde aparece una figura básica en la organización sanitaria de urgencia de la empresa: el socorrista. Debe ser, preferiblemente, una persona que se encuentre habitualmente en el lugar de trabajo y que, por conocer perfectamente las instalaciones, puede prestar una ayuda más rápida y eficaz.

LOCALIZACIÓN DE CENTROS ASISTENCIALES

Junto a los documentos de seguridad de la obra se encontrará un documento indicando los datos que se adjuntan y los recorridos a los siguientes centros asistenciales, debiendo la empresa contratista, previamente a la iniciación de los trabajos, confirmar sus emplazamientos y estudiar las vías de acceso para una mayor rapidez en caso de necesidad durante la ejecución de la obra:

	<p><u>ACCIDENTES LEVES</u> <u>CENTRO DE SALUD DE UTEBO</u> Avenida de Navarra, s/n (50180-UTEBO) Teléfono: 976 785 168 - EMERGENCIAS: 112</p>
<p><u>ACCIDENTES GRAVES o MUY GRAVES – EMERGENCIAS 112</u> TELEFONO: 112 (Atender a las indicaciones del operador)</p>	

1.22. PREVISIÓN PARA POSIBLES TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO.

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

CRITERIOS PREVENTIVOS EMPLEADOS.

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

Las operaciones que requerirán de procedimientos específicos de seguridad y salud son trabajos, de mantenimiento, sobre instalaciones de electricidad, iluminación, ventilación o climatización, y su correspondiente maquinaria: luminarias, máquinas climatizadoras, etc.

PRECAUCIONES, CUIDADOS y MANUTENCIÓN.

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

1. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, VENTILACIÓN y CLIMATIZACIÓN.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel, desde un andamio o escalera de mano.
- Caídas de personas al mismo nivel por usar medios auxiliares defectuosos, deteriorados e improvisados o por falta de orden, limpieza e iluminación de los tajos.
- Pisadas sobre objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos, al manipular herramientas o materiales.
- Exposición a contactos eléctricos, al anular las protecciones, conexiones sin clavija o trabajos en tensión.
- Incendios por impericia o fumar durante los trabajos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Zonas de trabajo acotadas y señalizadas.
- Procurar utilizar itinerarios estables, zonas ordenadas y con iluminación suficiente.
- Utilización de andamios normalizados, en buen estado y montados conforme al manual de instrucciones del fabricante correspondiente, así como utilización adecuada de escaleras normalizadas.
- Utilización de los equipos de protección individual necesarios.
- En las maniobras con grúas que puedan aportar materiales a los tajos, se prestará atención al movimiento de la carga, ayudándose los trabajos de cabos guía que permitan un movimiento seguro de la carga.
- Información-formación a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos, y manejo de la carga entre dos trabajadores cuando ésta supere los 25 kg.
- Los acopios se realizarán en zonas acotadas, lejos de zonas con riesgo de caída en altura y no se realizarán apilados de más de una altura.
- Realizar los trabajos con la instalación sin tensión.
- En el caso de realizar trabajos en altura, sin que exista protección colectiva adecuada, los trabajadores se anclarán mediante sistemas anticaídas, fijados éstos a puntos de anclaje normalizados.

En Zaragoza, a 30 de junio de 2021

El arquitecto:

Consta las firma

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Colegiado
nº xxxx del COAragon

PLIEGO DE CONDICIONES

Página en blanco

2.- PLIEGO DE CONDICIONES.

2.1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA y OBJETIVO DEL PLIEGO.

Este estudio básico de seguridad y salud se refiere a la obra nueva planta de vivienda, ubicada en la plaza de Residencial Santa Teresa, parcela 48, Utebo (Zaragoza).

El presente pliego de condiciones, que será de aplicación en el presente estudio básico de seguridad y salud, define las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Es también objeto de este pliego de condiciones, la definición y delimitación clara de la autoridad, competencia, responsabilidad y obligaciones de las distintas personas físicas o jurídicas que intervengan en la misma.

2.2. CONDICIONES FACULTATIVAS.

RELACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO. OBLIGACIONES DE TODOS ELLOS.

PROMOTOR:

Según la Ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación, será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Según esa misma ley, son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros previstos en el artículo 19 de la Ley 38/1999.
- Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

Por su parte, el R.D. 1627/1997, define al promotor como cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra. En materia preventiva, son obligaciones del promotor:

- Designar un coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto cuando en la elaboración del proyecto intervengan varios proyectistas. Art. 3.1. del R.D. 1627/1997.
- Obligado a que, en la fase de redacción de proyecto, se elabore un estudio básico o estudio de seguridad y salud, según el caso. Art 4 del R.D. 1627/1997.
- Aportar información a los otros empresarios concurrentes, mediante el estudio o estudio básico de seguridad y salud. Art. 7 y Disposición Adicional Primera, letra a) del R.D. 171/2004.
- Velar por que el contratista tramite la comunicación de apertura del centro de trabajo. Orden TIN/1071/2010.

- Cuando en la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y un trabajador autónomo o varios trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o cuando se constate dicha circunstancia, designará un coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. Art. 3.2. del R.D. 1627/1997.
- Impartir instrucciones a las empresas concurrentes, a través del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. Art. 8 y Disposición Adicional Primera, letra a) del R.D. 171/2004.
- Cuando contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de ésta, tendrá la consideración de contratista respecto de aquéllos a efectos de lo dispuesto en el R.D. 1627/1997.

Esto no será de aplicación cuando la actividad contratada se refiera exclusivamente a la construcción o reparación que pueda contratar un cabeza de familia respecto de su vivienda. Art. 2.3. del R.D. 1627/1997.

PROYECTISTA:

Para la Ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación, el proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto. Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste. Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de esta Ley, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

Son obligaciones del proyectista:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.
- Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.
- Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios comprendidos en el grupo c) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

Idénticos criterios se seguirán respecto de los proyectos de obras a las que se refieren los apartados 2.b) y 2.c) del artículo 2 de esta Ley.

En todo caso y para todos los grupos, en los aspectos concretos correspondientes a sus especialidades y competencias específicas, y en particular respecto de los elementos complementarios a que se refiere el apartado 3 del artículo 2, podrán asimismo intervenir otros técnicos titulados del ámbito de la arquitectura o de la ingeniería, suscribiendo los trabajos por ellos

realizados y coordinados por el proyectista. Dichas intervenciones especializadas serán preceptivas si así lo establece la disposición legal reguladora del sector de actividad de que se trate.

- Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

En el caso del R.D. 1627/1997, es el autor o autores, por encargo del promotor, de la totalidad o parte del proyecto de obra, siendo su principal obligación considerar en la fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto, los principios generales de prevención previstos en el art. 15 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales. Art. 8.1. del R.D. 1627/1997.

CONSTRUCTOR O CONTRATISTA:

El constructor es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato, y son sus obligaciones:

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el artículo 19 de la Ley 38/1999.

De forma específica, el R.D. 1627/1997, le define como la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato. Y en materia preventiva, sus obligaciones pasan por:

- Integrar la prevención mediante la implantación y aplicación del plan de prevención de riesgos laborales. Art. 16 Ley 31/1995.
- Realizar la planificación de la actividad preventiva. Art. 16 Ley 31/1995.
- Realizar la evaluación inicial de riesgos, actualizándola cuando se produzcan cambios. Art.16 Ley 31/1995.
- Adoptar medidas respecto de equipos de trabajo, medidas de protección y prevención, y equipos de protección individual, velando por el uso de éstos. Art. 17 Ley 31/1995.
- Obligaciones en materia de información y formación:

- Aportar información a los trabajadores. Art. 18 Ley 31/1995.
 - Formación del puesto de trabajo. Art. 19 Ley 31/1995.
 - Informar a los trabajadores de la existencia de un riesgo grave e inminente. Art. 21 Ley 31/1995.
 - Respecto a la manipulación manual de cargas. Art. 4 R.D. 487/1997.
 - Referidas de los equipos de protección individual. Art. 8 del R.D. 773/1997.
 - En cuanto a los equipos de trabajo. Art. 5 R.D. 1215/1997.
-
- Vigilancia de la salud de los trabajadores. Art. 22 Ley 31/1995.
 - Elaborar y conservar la documentación a disposición de la autoridad laboral. Art. 23 Ley 31/1995.
 - Organizar las actividades preventivas según modalidad (servicio de prevención propio, ajeno, etc.). Art. 30 Ley 31/1995.
 - Obligaciones en materia de consulta y participación de los trabajadores:
 - Consulta a los trabajadores. Art. 33 Ley 31/1995.
 - Referidas a la manipulación manual de cargas. Art. 5 R.D. 487/1997.
 - En cuanto a los equipos de protección individual. Art. 9 del R.D. 773/1997.
 - Respecto de los equipos de trabajo. Art. 6 R.D. 1215/1997.
 - Recabar de fabricantes, importadores y suministradores, la información referida en el Art. 41 de la Ley 31/1995, facilitando ésta a sus trabajadores.
 - Analizar posibles situaciones de emergencia, adoptar medidas al respecto y designar al personal encargado de ellas. Art. 20 Ley 31/1995.
 - Elaborar el plan de seguridad y salud. Art. 7.1. del R.D. 1627/1997.
 - Tramitar la comunicación de apertura del centro de trabajo, previa al inicio de la obra. Art. 19.1. del R.D. 1627/1997 y Art. 2.2. de la Orden TIN/1071/2010.
 - Presencia del recurso preventivo. Art. 32 bis Ley 31/1995. Determinar la presencia de éste en obra. Disposición Adicional Única, letra a) del R.D. 1627/1997.
 - Coordinación de actividades empresariales. Art. 24 Ley 31/1995:
 - Aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva. Art. 15 Ley 31/1995 y Art. 3 R.D. 171/2004.
 - Aplicación correcta de los métodos de trabajo. Art. 3 R.D. 171/2004.
 - Control de interacciones de distintas tareas. Art. 3 R.D. 171/2004.
 - Adecuación entre riesgos y medidas preventivas. Art. 3 R.D. 171/2004.
 - Deber de cooperación en la coordinación de actividades empresariales. Art. 4 R.D. 171/2004.
 - Determinar y establecer medios de coordinación. Art. 5 y 12 R.D. 171/2004.
 - Considerar la información del promotor en su evaluación de riesgos y planificación preventiva. Art. 9 R.D. 171/2004.
 - Cumplir las instrucciones del promotor (impartidas por el coordinador de seguridad en fase de ejecución). Art. 9 R.D. 171/2004.
 - Comunicar a sus trabajadores la información e instrucciones recibidas del promotor. Art. 9 R.D. 171/2004.
 - Vigilar el cumplimiento, por las empresas dependientes de él, de la normativa de prevención de riesgos laborales. Disposición Adicional Primera, letra b) y Art. 4 R.D. 171/2004.

- Designar las personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas. Art. 13 R.D. 171/2004.
- Aplicar los principios de la acción preventiva del art. 15 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, al desarrollar las tareas o actividades del art. 10 del R.D. 1627/1997. Art. 11.1.a) del R.D. 1627/1997.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. Art. 11.a.b) del R.D. 1627/1997.
- Cumplir la normativa en prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, así como cumplir las disposiciones mínimas del Anexo IV del R.D. 1627/1997. Art. 11.1.c) del R.D. 1627/1997.
- Informar y proporcionar instrucciones a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse. Art. 11.1.d) del R.D. 1627/1997.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución o, en su caso, de la dirección facultativa. Art. 11.1.e) del R.D. 1627/1997.
- Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, en lo referido a sus propias obligaciones o las de los trabajadores autónomos por ellos contratados. Art. 11.2. del R.D. 1627/1997.
- Responden solidariamente de los incumplimientos de las medidas previstas en el plan de seguridad y salud. Art. 11.2. del R.D. 1627/1997.
- Garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada, conforme al art. 18 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales. Art. 15 del R.D. 1627/1997.
- Realizar consulta y participación de los trabajadores, conforme al art. 18.2 de la Ley 31/1995. Art. 16 del R.D. 1627/1997.
- Facilitar copia del plan de seguridad y salud y sus modificaciones a los representantes de los trabajadores. Art. 16.3. del R.D. 1627/1997.
- Poner a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados de las Administraciones, el plan de seguridad y salud. Art. 19.2. del R.D. 1627/1997.
- Adoptar medidas técnicas u organizativas para evitar la manipulación manual de cargas. Tomar las medidas de organización, utilizar los medios apropiados o proporcionar a los trabajadores medios para reducir el riesgo que entrañe dicha manipulación. Art. 3 R.D. 487/1997.
- Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse. Art. 3.a) del R.D. 773/1997.
- Elegir los equipos de protección individual conforme a lo dispuesto en los artículos 5 y 6 del R.D. 773/1997, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo. Art. 3.b) del R.D. 773/1997.
- Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario. Art. 3.c) del R.D. 773/1997.
- Velar por que la utilización de los equipos de protección individual se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del R.D. 773/1997. Art. 3.d) del R.D. 773/1997.
- Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del R.D. 773/1997. Art. 3.e) del R.D. 773/1997.

- Llevar a cabo las actuaciones necesarias para la elección de los equipos de protección individual. Art. 6 del R.D. 773/1997.
- Adoptar las medidas necesarias para que los equipos de trabajo sean adecuados a las tareas a realizar, considerando una serie de factores para su elección. Art. 3 R.D. 1215/1997.
- Obligaciones referidas a la comprobación (inicial, tras su instalación, antes de la puesta en marcha, después de cada montaje, comprobaciones periódicas, etc.) de los equipos de trabajo. Art. 4 del R.D. 1215/1997.
- La utilización de los equipos de trabajo (móviles: automotores o no, para elevación de cargas guiadas o no, escaleras de mano y andamios) deberá cumplir las condiciones establecidas en el anexo II del R.D. 1215/1997.
- Si interviene en el proceso de subcontratación, cumplir los requisitos establecidos en el art. 4 de la Ley 32/2006.
- Si subcontratan a empresas (dependientes de ellas), cumplir el régimen de subcontratación recogido en el art. 5 de la Ley 32/2006. Además de vigilar el cumplimiento de dicha Ley por las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos con que contraten. Art. 7 de la Ley 32/2006.
- Si prevén subcontratar, disponer de un Libro de Subcontratación en la obra. Art. 8.1. de la Ley 32/2006 y art. 13 del R.D. 1109/2007.
- Disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes. Art. 8.2. de la Ley 32/2006.
- Informar a los representantes de los trabajadores sobre las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la obra. Art. 9 de la Ley 32/2006 y Art. 16.2.b) del R.D. 1109/2007.
- Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas (REA), si pretenden ser contratadas o subcontratadas. Art. 3.1. del R.D. 1109/2007.
- Comunicar a la autoridad laboral cualquier variación que afecte a los datos identificativos incluidos en la solicitud de inscripción. Art. 3.1. del R.D. 1109/2007.
- Solicitar la renovación en el REA dentro de los seis meses anteriores a la expiración de su validez. Art. 6.1. del R.D. 1109/2007.
- Solicitar la cancelación de la inscripción en el REA cuando cesen en la actividad o dejen de cumplir los requisitos. Art. 7.1. del R.D. 1109/2007.
- Contar con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30%. Art. 11.1. del R.D. 1109/2007.

- Llevar el libro de subcontratación en orden, al día y con arreglo a lo contenido en la Ley 32/2006 y el apartado 2 del art. 15 del R.D. 1109/2007. Art. 15.1. del R.D. 1109/2007.
- Conservar el libro de subcontratación hasta la completa terminación de la obra. Además, conservarlo durante los cinco años posteriores. Art. 16.1. del R.D. 1109/2007.
- Comunicar al coordinador de seguridad y salud cada subcontratación, con intención de que éste transmita la información a otras empresas contratistas, en caso de existir. Art. 16.2.a) del R.D. 1109/2007.
- En caso de subcontratación excepcional, además de comunicarlo a los representantes de los trabajadores del resto de empresas, ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral. Art. 16.2.c) del R.D. 1109/2007.

- A la finalización de la obra, entregar una copia del libro de subcontratación al director de obra. Art. 16.3. del R.D. 1109/2007, con intención de que éste lo incorpore al Libro del Edificio.
- Ante un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, adoptará las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no han sido subsanadas de forma previa. Disposición Adicional Única, letra b) del R.D. 1627/1997.
- Ante ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, procederá de inmediato a adoptar las medidas necesarias para corregir las deficiencias y modificar el plan de seguridad y salud. Disposición Adicional Única, letra c) del R.D. 1627/1997.
- Si existiera paralización de trabajos, comunicar a los trabajadores afectados y a otros, dando cuenta al Inspector de Trabajo de tal notificación. Art. 44 Ley 31/1995.
- Ante una paralización, si el empresario es quién levanta la misma, comunicarlo de inmediato a la Inspección de Trabajo. Art. 44 Ley 31/1995.

SUBCONTRATISTA:

Es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución. Entre sus obligaciones se encuentran las siguientes:

- Integrar la prevención mediante la implantación y aplicación del plan de prevención de riesgos laborales. Art. 16 Ley 31/1995.
- Realizar la evaluación inicial de riesgos, actualizándola cuando se produzcan cambios. Art. 16 Ley 31/1995.
- Realizar la planificación de la actividad preventiva. Art. 16 Ley 31/1995.
- Adoptar medidas respecto de equipos de trabajo, medidas de protección y prevención y equipos de protección individual, velando por el uso de éstos. Art. 17 Ley 31/1995.
- Aportar información a los trabajadores. Art. 18 Ley 31/1995.
- Formación de los trabajadores. Art. 19 Ley 31/1995.
- Analizar posibles situaciones de emergencia, adoptar medidas al respecto y designar al personal encargado de ellas. Art. 20 Ley 31/1995.
- Informar a los trabajadores de la existencia de un riesgo grave e inminente. Art. 21 Ley 31/1995.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores. Art. 22 Ley 31/1995.
- Elaborar y conservar la documentación a disposición de la autoridad laboral. Art. 23 Ley 31/1995.
- Organizar las actividades preventivas según modalidad (servicio de prevención propio, ajeno, etc.). Art. 30 Ley 31/1995.
- Consulta a los trabajadores. Art. 33 Ley 31/1995.
- Recabar de fabricantes, importadores y suministradores, la información referida en el Art. 41 de la Ley 31/1995, facilitando ésta a sus trabajadores.
- Coordinación de actividades empresariales. Art. 24 Ley 31/1995:
- Aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva. Art. 15 Ley 31/1995 y Art. 3 R.D. 171/2004.
- Aplicación correcta de los métodos de trabajo. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Control de interacciones de distintas tareas. Art. 3 R.D. 171/2004.

- Adecuación entre riesgos y medidas preventivas. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Deber de cooperación en la coordinación de actividades empresariales. Art. 4 R.D. 171/2004.
- Determinar y establecer medios de coordinación. Art. 5 y 12 R.D. 171/2004.
- Considerar la información del promotor en su evaluación de riesgos y planificación preventiva. Art. 9 R.D. 171/2004.
- Cumplir las instrucciones del promotor (impartidas por el coordinador de seguridad en fase de ejecución). Art. 9 R.D. 171/2004.
- Comunicar a sus trabajadores la información e instrucciones recibidas del promotor. Art. 9 R.D. 171/2004.
- Vigilar el cumplimiento, por las empresas dependientes de él, de la normativa de prevención de riesgos laborales. Disposición Adicional Primera, letra b) y Art. 4 R.D. 171/2004.
- Designar las personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas. Art. 13 R.D. 171/2004.
- Aplicar los principios de la acción preventiva del art. 15 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, al desarrollar las tareas o actividades del art. 10 del R.D. 1627/1997. Art. 11.1.a) del R.D. 1627/1997.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. Art. 11.a.b) del R.D. 1627/1997.
- Cumplir la normativa en prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, así como cumplir las disposiciones mínimas del Anexo IV del R.D. 1627/1997. Art. 11.1.c) del R.D. 1627/1997.
- Informar y proporcionar instrucciones a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse. Art. 11.1.d) del R.D. 1627/1997.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador de seguridad en fase de ejecución o, en su caso, de la dirección facultativa. Art. 11.1.e) del R.D. 1627/1997.
- Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el PSS, en lo referido a sus propias obligaciones o las de los trabajadores autónomos por ellos contratados. Art. 11.2. del R.D. 1627/1997.
- Responden solidariamente de los incumplimientos de las medidas previstas en el plan de seguridad y salud. Art. 11.2. del R.D. 1627/1997.
- Garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada, conforme al art. 18 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales. Art. 15 del R.D. 1627/1997.
- Realizar consulta y participación de los trabajadores, conforme al art. 18.2 de la Ley 31/1995. Art. 16 del R.D. 1627/1997.
- Si existiera paralización de trabajos, comunicar a los trabajadores afectados y a otros, dando cuenta al Inspector de Trabajo de tal notificación. Art. 44 Ley 31/1995.
- Ante una paralización, si el empresario es quién levanta la misma, comunicarlo de inmediato a la Inspección de Trabajo. Art. 44 Ley 31/1995.
- Si interviene en el proceso de subcontratación, cumplir los requisitos establecidos en el art. 4 de la Ley 32/2006.
- Si subcontratan a empresas (dependientes de ellas), cumplir el régimen de subcontratación recogido en el art. 5 de la Ley 32/2006. Además de vigilar el cumplimiento de dicha Ley por las empresas subcontratistas o TA con que contraten. Art. 7 de la Ley 32/2006.

- Disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes. Art. 8.2. de la Ley 32/2006.
- Informar a los representantes de los trabajadores sobre las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la obra. Art. 9 de la Ley 32/2006 y Art. 16.2.b) del R.D. 1109/2007.
- Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas (REA), si pretenden ser contratadas o subcontratadas. Art. 3.1. del R.D. 1109/2007.
- Comunicar a la autoridad laboral cualquier variación que afecte a los datos identificativos incluidos en la solicitud de inscripción. Art. 3.1. del R.D. 1109/2007.
- Solicitar la renovación en el REA dentro de los seis meses anteriores a la expiración de su validez. Art. 6.1. del R.D. 1109/2007.
- Solicitar la cancelación de la inscripción en el REA cuando cesen en la actividad o dejen de cumplir los requisitos. Art. 7.1. del R.D. 1109/2007.
- Contar con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30%. Art. 11.1. del R.D. 1109/2007.

TRABAJADOR AUTÓNOMO:

La persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista a efectos del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Las obligaciones que les asigna la normativa de prevención son:

- Coordinación de actividades empresariales. Art. 24 Ley 31/1995:
- Aplicación correcta de los métodos de trabajo. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva. Art. 15 Ley 31/1995 y Art. 3 R.D. 171/2004.
- Control de interacciones de distintas tareas. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Adecuación entre riesgos y medidas preventivas. Art. 3 R.D. 171/2004.
- Deber de cooperación en la coordinación de actividades empresariales. Art. 4 R.D. 171/2004.
- Cumplir las instrucciones del promotor (impartidas por el coordinador de seguridad en fase de ejecución). Art. 9 R.D. 171/2004.
- Aplicar los principios de la acción preventiva del art. 15 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, al desarrollar las tareas o actividades del art. 10 del R.D. 1627/1997. Art. 12.1.a) del R.D. 1627/1997.
- Cumplir las disposiciones mínimas del Anexo IV del R.D. 1627/1997. Art. 12.1.b) del R.D. 1627/1997.
- Cumplir las obligaciones en prevención de riesgos laborales que establece para los trabajadores el art. 29.1 y 2 de la Ley 31/1995. Art. 12.1.c) del R.D. 1627/1997.
- Ajustar su actuación en obra conforme al deber de coordinación de actividades empresariales establecido en el art. 24 de la Ley 31/1995, participando en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido. Art. 12.1.d) R.D. 1627/1997.

- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997, de disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Art. 12.1.e) R.D. 1627/1997.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Art. 12.1.f) R.D. 1627/1997.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución o, en su caso, de la dirección facultativa. Art. 12.1.g) del R.D. 1627/1997.
- Cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud. Art. 12.2. del R.D. 1627/1997.

TRABAJADOR POR CUENTA AJENA:

Son las personas que desarrollan de forma directa y personal las actividades de una obra de construcción, amparados por un contrato laboral con una determinada empresa contratista o subcontratista.

También tienen obligaciones. En este caso las siguientes:

- Usar adecuadamente los equipos de trabajo y las herramientas. Art. 29 Ley 31/1995.
- Utilizar correctamente los equipos de protección individual y los dispositivos de seguridad. Art. 29 Ley 31/1995. Además, utilizar y cuidar correctamente los mismos. Art. 10.a) del R.D. 773/1997.
- Informar si existe un riesgo y lo detecta. Art. 29 Ley 31/1995.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones en materia preventiva. Art. 29 Ley 31/1995.
- Colocar el equipo de protección individual, después de su utilización, en el lugar indicado para ello. Art. 10.b) del R.D. 773/1997.

- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora. Art. 10.c) del R.D. 773/1997.

DIRECCIÓN FACULTATIVA:

El técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra. Normalmente compuesta por el director de obra y el director de ejecución.

El director de obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Entre sus obligaciones:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- En el caso de la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

- Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de las edificaciones indicadas en el grupo b) del apartado 1 del artículo 2, la titulación habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.
- Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de las edificaciones indicadas en el grupo c) del apartado 1 del artículo 2, la titulación habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.
Idénticos criterios se seguirán respecto de las obras a las que se refieren los apartados 2.b) y 2.c) del artículo 2 de esta Ley.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

- Las relacionadas en el artículo 13 de la Ley 38/1999, en aquellos casos en los que el director de la obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional, si fuera ésta la opción elegida, de conformidad con lo previsto en el apartado 2.a) del artículo 13.

Por su parte, el director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto técnico.
Será ésta, asimismo, la titulación habilitante para las obras del grupo b) que fueran dirigidas por arquitectos. En los demás casos, la dirección de la ejecución de la obra puede ser desempeñada, indistintamente, por profesionales con la titulación de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico.
- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

De forma conjunta, y en materia preventiva, sus obligaciones se fijan en:

- Aprobar el plan de seguridad y salud cuando no exista la figura del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. Art. 7.2. y 9.c) del R.D. 1627/1997.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra, cuando no sea necesaria la designación de coordinador de seguridad en fase de ejecución. Art. 9.f) del R.D. 1627/1997.
- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, la dirección facultativa, cuando no exista coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, deberá notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. Si la anotación se refiere a incumplimientos de advertencias u observaciones previamente anotadas en el libro de incidencias, deberá remitirse copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas. Art. 13.4 R.D. 1627/1997.
- Cuando observe incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia del incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultada para, en caso de riesgo grave e inminente, paralizar los tajos o la totalidad de la obra. Si materializa ésta, deberá dar cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas y subcontratistas afectados. Art. 14.1 y 2 R.D. 1627/1997.
- Al respecto de una posible ampliación excepcional de los niveles de subcontratación, emitir un informe en el que se indiquen las circunstancias de la necesidad de dicha subcontratación excepcional, para que el contratista lo presente a la autoridad laboral. Art. 16.2.c) del R.D. 1109/2007.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN:

El técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9 del R.D. 1627/1997. Sus obligaciones son:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad. Art. 9.a) del R.D. 1627/1997.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva del art. 15 de Ley 31/1995, en las tareas o actividades referidas en el art. 10 del R.D. 1627/1997. Art. 9.b) R.D. 1627/1997.
- Aprobar el plan de seguridad y salud y sus modificaciones. Art. 7.2. y 9.c) del R.D. 1627/1997.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales del art. 24 de la Ley 31/1995. Art. 9.d) del R.D. 1627/1997.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo. Art. 9.e) del R.D. 1627/1997.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. Art. 9.f) del R.D. 1627/1997.
- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, deberá notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. Si la anotación se refiere a incumplimientos de

advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro, deberá remitirse copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas. Art. 13.4 R.D. 1627/1997.

- Cuando observe incumplimiento de las medidas de SyS, advertirá al contratista de ello, dejando constancia del incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en caso de riesgo grave e inminente, paralizar los tajos o la totalidad de la obra. Si materializa ésta, deberá dar cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a contratistas y subcontratistas afectados. Art. 14.1 y 2 R.D. 1627/1997.
- Impartir instrucciones. Disposición Adicional Primera, letra a) del R.D. 171/2004.

2.3. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

Artículo 1

Todos los materiales y los medios a utilizar en la obra en materia de seguridad y salud serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2

Todos los materiales y medios a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta del contratista, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por el responsable técnico facultativo, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica constructiva.

Artículo 3

Los materiales y medios no consignados en el estudio de seguridad y salud que diera lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio del responsable técnico facultativo, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4

Todos las actuaciones incluidos en el presente estudio de seguridad y salud, se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por el responsable técnico facultativo, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja de subasta para variar esa esmerada ejecución ni la calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

En la obra objeto de este estudio básico de seguridad y salud, se estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas en el proceso:

- Convenio Colectivo** vigente en el sector de la construcción en la Región de Murcia.
- Orden TIN/2504/2010**, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

- ❑ **R.D. 337/2010**, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ❑ **R.D. 67/2010**, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.
- ❑ **R.D. 1.109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- ❑ **Ley 32/2006**, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- ❑ **R.D. 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- ❑ **R.D. 604/2006**, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.
- ❑ **R.D. 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- ❑ **Resolución de 11 de abril de 2006**, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- ❑ **R.D. 524/2006**, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- ❑ **Ley 28/2005**, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- ❑ **R.D. 1.311/2005**, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- ❑ **R.D. 2.267/2004**, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- ❑ **R.D. 171/2004**, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- ❑ **Orden PRE/1.954/2004**, de 22 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- ❑ **R.D. 2.177/2004**, de 12 de noviembre, que modifica el R.D. 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.
- ❑ **R.D. 681/2003**, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- ❑ **R.D. 842/2002**, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- ❑ **Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención.

- ❑ **R.D. 837/2003**, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria “MIE AEM-4”, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopulsadas.
- ❑ **R.D. 1.218/2002**, de 22 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1.751/1.998, de 31 de Julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. (BOE, 03/12/2002).
- ❑ **R.D. 374/2001**, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- ❑ **R.D. 614/2001**, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ❑ **R.D. 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ❑ **R.D. 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.
- ❑ **R.D. 39/1997**, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ❑ **R.D. 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ❑ **R.D. 665/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- ❑ **R.D. 664/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- ❑ **R.D. 488/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización de datos.
- ❑ **R.D. 487/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas, que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- ❑ **R.D. 486/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ❑ **R.D. 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ❑ **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ❑ **Estatuto de los Trabajadores** (B.O.E. 14/03/80).
- ❑ Ordenanzas municipales sobre el uso del suelo y edificación, relativas a vallados de obra, construcciones provisionales, maquinaria e instalaciones auxiliares de obra, plataformas y vaciados, etc.

2.5. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.

SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Las empresas que intervengan en la ejecución de esta obra tendrán organizada la prevención mediante un servicio de prevención, propio, ajeno o mancomunado. Se entiende como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados (Artículo 31 Ley 31/95).

La empresa contratista, en cumplimiento del deber de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales y para desarrollar la acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva y con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos, deberá tener implantado un sistema de gestión de prevención que integre, no solo, el conjunto de actividades y procesos, sino también todos los niveles jerárquicos en la implantación y aplicación del plan de seguridad y salud (Artículo 2 Ley 54/03).

DELEGADO DE PREVENCIÓN.

Las empresas intervinientes tendrán uno o varios delegados de prevención, en función del número de trabajadores de su empresa. Éstos son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los delegados de prevención serán designados por y entre los representantes de los trabajadores, con arreglo a la escala establecida en el artículo 35.2 de la Ley 31/95 y los criterios señalados en el artículo 35.3 del citado texto legal.

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

Si la empresa es mayor de 50 trabajadores, se constituirá un comité de seguridad y salud en los términos descritos en la Ley 31/95 y el R.D. 39/97, de los Servicios de Prevención.

En casos de menos de 50 trabajadores, se constituirá antes del inicio de la obra, una comisión de seguridad formada por un representante de cada empresa subcontratista, un técnico de prevención y/o un recurso preventivo de la empresa contratista y el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, designado éste por el promotor.

En las reuniones de coordinación, se establecerán los medios para desarrollar lo establecido en el R.D. 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.

COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades, trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- Todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva.
- El empresario titular del centro de trabajo, es decir, el contratista, tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios, ya sean éstos subcontratistas o trabajadores autónomos, sobre los riesgos específicos de la obra y las medidas a adoptar para eliminarlos o minimizarlos.

- La empresa principal tiene la obligación de vigilar que los posibles contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplan la normativa sobre prevención de riesgos laborales, siempre que la contrata o subcontrata se refiera a la realización de obras o servicios que correspondan a la propia actividad principal y que se desarrollen en los propios centros de trabajo.
- Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo tienen también un deber de cooperación, información e instrucción. (Artículo 28 Ley 31/95).

PRINCIPIOS APLICABLES DURANTE LA OBRA. (Artículo 10 del R.D. 1627/1997).

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden, limpieza e iluminación.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- f) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- g) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

ORGANIZACIÓN y DOCUMENTACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

COMUNICACIÓN DE APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO

Regulada en la Orden TIN/1071/2010, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1627/1997 y el R.D. 337/2010, de 19 de marzo, que lo modifica.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del mismo real decreto y las modificaciones introducidas por el apartado 2 del artículo 2, de la Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo, según el cual:

Deberá exponerse en la obra en lugar visible, se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente y se efectuará únicamente por los empresarios que tengan la condición de contratistas conforme al indicado real decreto. A tal efecto el promotor deberá facilitar a los contratistas los datos que sean necesarios para el cumplimiento de dicha obligación. La comunicación se cumplimentará según el modelo oficial que figura en el anexo a dicha orden (partes A y B) y contendrá los siguientes datos e informaciones:

- a) Número de Inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas según el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, que desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- b) Número del expediente de la primera comunicación de apertura, en los supuestos de actualización de la misma.
- c) Tipo de obra.
- d) Dirección de la obra.
- e) Fecha prevista para el comienzo de la obra.
- f) Duración prevista de los trabajos en la obra.
- g) Duración prevista de los trabajos en la obra del contratista.
- h) Número máximo estimado de trabajadores en toda la obra.
- i) Número previsto de subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra dependientes del contratista.
- j) Especificación de los trabajos del anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que, en su caso, se vayan a realizar por el contratista.
- k) Datos del promotor: Nombre/razón social, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.
- l) Datos del proyectista: Nombre y apellidos, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.
- m) Datos del coordinador de seguridad y salud en fase de elaboración del proyecto: Nombre y apellidos, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.
- n) Datos del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra: Nombre y apellidos, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.

Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el plan de seguridad y salud cuando el mismo sea exigible conforme al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 de dicho R.D. Si no fuera exigible el plan de seguridad y salud, se acompañará de la correspondiente evaluación de riesgos.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación de este estudio básico de seguridad y salud y de lo dispuesto por el artículo 7 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, el contratista de la obra está obligado a elaborar un plan de seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá implicar variación del importe de este estudio básico de seguridad y salud.

Antes del inicio de los trabajos en la obra, si existe un único contratista principal o varios contratistas o empresarios, o trabajadores autónomos si tienen empleados en la obra, o el promotor si contrata directamente trabajadores autónomos, habrán de presentar al coordinador de seguridad en fase de ejecución, para su aprobación, un plan de seguridad y salud, preparado en base al estudio básico de seguridad y salud.

En aplicación de lo estipulado en el artículo 2 del R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el R.D. 1627/1997, en el que se establece una disposición adicional única para este último, sobre la presencia de recursos preventivos en obras de construcción, el plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

El coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra si lo hubiere, comunicará el plan de seguridad y salud aprobado a la dirección facultativa de la obra.

LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.

La normativa reguladora en la materia viene constituida por la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la misma.

Conforme a dicha normativa, en toda obra de construcción incluida en su ámbito de aplicación cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo, deberá obtener un Libro de Subcontratación que se ajuste al modelo que se inserta como anexo III en el Reglamento. El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de éstos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de la Ley.

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

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, 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.
- c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley, 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.

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

trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El 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.

LIBRO DE INCIDENCIAS.

En la obra existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas por triplicado, habilitado al efecto y que deberá mantenerse siempre en la obra.

Durante la obra, se tendrá en cuenta el R.D. 1109/2007, y la disposición final tercera y apartado 4 del artículo 13 (libro de incidencias) del R.D. 1627/1997 que ha quedado redactado en los siguientes términos:

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

SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el contratista y los subcontratistas deben disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructores por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo a las subcontratas.

El contratista principal viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra.

FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES. RECURSO PREVENTIVO.

Se exige para esta obra que los trabajadores que utilicen maquinaria tengan formación específica y autorización del empresario para poderla manejar, ya que puede representar un alto riesgo para el trabajador que la maneja y el resto de los operarios, durante la ejecución de los trabajos.

De acuerdo con lo establecido en los Artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cada una de las empresas intervinientes en la obra, debe disponer de un plan de formación para sus trabajadores, de acuerdo con los riesgos específicos a los que van a estar sometidos, y que debe incluir la formación específica que queremos que tengan los trabajadores para esta obra.

Esta formación deberá ser impartida por personal cualificado, recomendándose su complementación por instituciones tales como mutuas de accidentes, servicios de prevención, fundación laboral de la construcción, técnicos de prevención, etc.

El coordinador de seguridad debe exigir los certificados de formación que hayan requerido en este apartado del pliego de condiciones.

Debe exigir la autorización por escrito por parte del subcontratista, contratista o trabajador autónomo de los trabajadores que pueden emplear la maquinaria y medios auxiliares que se emplearán en la obra. Asimismo, debe exigir la relación de trabajadores de todos los contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos, al objeto de poder implantar el sistema de control de acceso a la obra.

CONTROL DE LA ENTREGA A LOS TRABAJADORES, DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Por el contratista deberá de quedar suficientemente registrada la información de los riesgos a los cuáles van a estar sometidos los trabajadores en la presente obra, de cuáles serán las medidas preventivas a adoptar, de cuáles serán los sistemas de protección colectiva, así como el registro de la recepción de los equipos de protección individual que deberán utilizar de forma obligatoria, y de la fecha de entrega

de los mismos. Por ello, se propone la solución de dichos registros mediante fichas de información a los trabajadores que tendrán que recoger los extremos anteriormente citados.

El coordinador de seguridad y salud debe asegurarse de que los trabajadores reciben los equipos necesarios, para lo cual debe exigir a las empresas que presenten estos registros.

ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DE UN PARTE DE ACCIDENTE.

En cumplimiento del artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, y que en su apartado e), dice:

“...el empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral la siguiente documentación relativa a las obligaciones establecidas en los apartados anteriores: relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo...”

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica de las empresas, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de suceso del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación de fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la 1ª cura (médico, ATS, socorrista, etc.).
- Lugar de traslado para su hospitalización.
- Testigos del accidente (versiones de los mismos).

Como complemento de esta parte, se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas a poner en marcha.

REUNIONES COORDINACIÓN Y VISITAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN.

El coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra organizará periódicamente, considerando los riesgos existentes en la obra, las reuniones de coordinación de actividades, que serán planificadas de manera que se adecuen a los riesgos más importantes en cada fase. Antes del inicio de la obra se debe disponer de:

- El acta de aprobación del plan de seguridad y salud, debidamente visada o registrada.
- La comunicación de apertura del centro de trabajo.
- El libro de incidencias.
- El libro de subcontratación.

Al inicio de la obra:

- Documentación acreditativa del cumplimiento de las obligaciones de las empresas que intervienen en materia de prevención de riesgos laborales.
- Disponer del protocolo para el control de acceso a la obra.
- Autorizaciones municipales necesarias. Actas de servicios afectados.
- Procedimiento de comprobación de la organización general de la obra, instalaciones provisionales, etc.
- Planificación de reuniones previstas.

Durante la ejecución de la obra:

- Descripción de los momentos críticos de cada fase de la obra en la que los riesgos sean mayores.
- Adaptaciones de la planificación.
- Pruebas que deben realizarse antes de utilización de los equipos.
- Señalizaciones especiales que se hayan de colocar en determinados momentos.
- Anexos o modificaciones al plan de seguridad y salud.
- Descripción de procedimientos de trabajo para aquellas actividades que se consideran de especial riesgo o especialización.
- Momentos en los que se considere que sea necesario la presencia de los recursos preventivos de la empresa contratista para el control de los riesgos.
- Procedimiento de revisión periódico de la maquinaria que se usa en la obra.
- Procedimiento de registro de las reuniones de coordinación.

Asimismo, se habilitará un medio para la difusión de los informes de las reuniones y de las inspecciones de seguridad y salud a todos los trabajadores que intervienen en la obra. De acuerdo con el promotor y el contratista, se garantizará un sistema eficaz de difusión de las informaciones, de las instrucciones y de los documentos en los que se relacionarán las carencias y las situaciones peligrosas.

2.6. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- ❑ Todas las prendas de protección individual o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.
- ❑ Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- ❑ Toda prenda o equipo de protección se ajustará a lo dispuesto en el R.D. 773/1997.
- ❑ Los equipos de protección individual responderán a:
 - Ropa de trabajo: Marcado CE EPI Categoría I EN-340/343.
 - Casco de seguridad: Marcado CE EPI Categoría II EN-397.
 - Protectores oculares: Marcado CE EPI Categoría II
 - Guantes de protección: Marcado CE EPI Categoría II EN-388.
 - Calzado de seguridad: Marcado CE EPI Categoría II EN-344/345.
 - Protectores auditivos: Marcado CE EPI Categoría II EN-352-2.
 - Arnés anticaídas: Marcado CE EPI Categoría III EN-361/363/364/365.
 - Sistemas anticaídas, línea: Marcado CE EPI Categoría III EN-353/354/355/362/363.

CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

VALLADO PROVISIONAL DE OBRA.

- ❑ Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
- ❑ La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.
- ❑ Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:
 - Tendrán 2,00 m. de altura mínima.
 - Dispondrán de puerta para el acceso de trabajadores, de 0,90 m. de ancho de paso.
 - La valla se realizará a base de pies de elementos verticales metálicos de Ø48 mm. sobre los que se sitúa un panel galvanizado. Los paneles se embuten sobre elementos rectangulares de hormigón, que se apoyan en el suelo.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ.

- ❑ Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables.
- ❑ En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.
- ❑ Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

- ❑ La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

CAÍDAS DE ALTURA.

- ❑ Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas o plataformas.
- ❑ Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse sistemas anticaídas con anclaje u otros medios de protección equivalente.

CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA y LOS MEDIOS AUXILIARES.

MAQUINARIA

Una máquina es un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales uno por lo menos habrá de ser móvil y, en su caso, órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, u otros, asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular para la transformación, tratamiento, desplazamiento y acondicionamiento de un material.

También puede ser un conjunto de máquinas que, para llegar a un mismo resultado, estén dispuestas y accionadas para funcionar solidariamente.

- ❑ Se cumplirá lo establecido en el R.D. 1435/1992 y en el R.D. 1215/1997. sobre utilización de Equipos de Trabajo vinculados a emplear en los distintos tajos vinculados a éste centro de trabajo.
- ❑ Todo equipo trabajo y/o máquina que se emplee en ésta obra, irá acompañado de:
 - Manual de instrucciones de uso y mantenimiento. Manual del operador.
 - Adecuación al R.D. 1215/1997, si procede.
 - Seguro de responsabilidad civil.
 - Ficha técnica y placa de identificación.
 - Autorización de uso del trabajador que la vaya a utilizar.
 - Libro de registro de mantenimiento.
 - Marcado "CE". Declaración de conformidad.
 - Carnet de operador en grúas autopulsadas.
- ❑ El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de personal autorizado y formado al efecto, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.
- ❑ Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas en profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro.

1.- APARATOS ELEVADORES.

- ❑ Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- ❑ Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:
 - Ser de buen diseño y construcción y tener resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
 - Instalarse y utilizarse correctamente.
 - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- ❑ En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- ❑ Los aparatos elevadores, al igual que sus accesorios, no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

2.- VEHICULOS y MAQUINARIA PARA MANIPULACIÓN DE MATERIALES.

- ❑ Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:
 - a) Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - b) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - c) Utilizarse correctamente.
- ❑ Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de sierras y manipulación de material s deberán recibir una formación específica.
- ❑ Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
- ❑ Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

3.- INSTALACIONES, MÁQUINAS y EQUIPOS.

- ❑ Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en la obra, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- ❑ Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:
 - a) Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - b) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - c) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - d) Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica.

- Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

MEDIOS AUXILIARES y EQUIPOS DE TRABAJO

Un equipo de trabajo es cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo. Es responsabilidad del contratista principal, cerciorarse de que todos los equipos de trabajo y medios auxiliares que se empleen en la obra cumplan con R.D. 1215/1997, el R.D. 1.435/1992 y el R.D. 56/1995.

1. ESCALERAS DE MANO.

Se emplean principalmente para trabajos por las empresas de instalaciones: electricidad y climatización. En el primero, se emplean para que los trabajadores bajen a la cota de excavación y en el segundo, para acceder de la planta ya hormigonada o la que se está ejecutando.

Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas tanto en la norma UNE EN 131 y en el R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Se pueden emplear para salvar alturas inferiores a 5,00 m. y deben cumplir:

- Las escaleras de mano deben contar con zapatas antideslizantes y deben estar ancladas en su parte superior.
- Su inclinación debe ser tal que la relación entre su proyección en un plano vertical sea cuatro veces su proyección sobre un plano horizontal.
- Para facilitar el ascenso y descenso por ellas deben sobresalir 1,00 m. del nivel donde desembarquen.
- Los operarios que la utilicen no deberán transportar pesos superiores a 25 Kg. y deberán transitar por ellas siempre de frente a las mismas con las manos apoyándose en los largueros y siempre de uno en uno.
- Serán metálicas.

CONDICIONES TÉCNICAS DE LA SEÑALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD y SALUD.

Para la señalización a utilizar en la obra, se estará a lo dispuesto en el R.D. 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales. Entre otras serán también de aplicación:

- R.D. 53/1992, Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.
- R.D. 230/1998, Reglamento de explosivos.
- R.D. 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 665/1997, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Ley 10/1998, Residuos.
- Orden de 18-7-91, Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.
- Orden de 21-7-92, sobre almacenamiento de botellas de gases a presión.
- R.D. 1495/1991, sobre aparatos a presión simple.
- R.D. 1513/1991, sobre certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos.

- R.D. 216/1999, Seguridad y salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal.
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

ERGONOMÍA. MANEJO MANUAL DE CARGAS.

Se entiende por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, especialmente para la zona lumbar de los trabajadores.

Habitualmente, en el mundo de la prevención se suele hablar de riesgos por Sobresfuerzos, cuando hay que referirse a los peligros derivados del manejo de cargas pesadas o muy voluminosas o a la realización de operaciones que sometan a alguna parte del cuerpo a una postura forzada o a un esfuerzo elevado.

El empresario debe adoptar las medidas necesarias para evitar que sus trabajadores deban manipular cargas pesadas de forma manual. Debe proporcionar formación a los trabajadores para que conozcan los riesgos y aprendan a mover los materiales de la forma más segura posible.

Debe también consultar con los trabajos las medidas que se vayan a adoptar para evitar estos riesgos, así como establecer un programa de vigilancia de la salud cuando sus trabajadores tengan que manipular cargas de forma habitual.

La legislación aplicable a esta materia es el R.D. 487/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Por otro lado, en el real decreto se identifican cuáles son las situaciones habituales de trabajo que pueden dar lugar a lesiones por Sobresfuerzos, como:

- Debidas a las características de la carga: pesada, grande, voluminosa, con difícil agarre, con contenido desplazable, en posiciones forzadas, etc.
- Debidas al esfuerzo físico: necesidad de flexión o de torsión del tronco, posición inestable del cuerpo, necesidad de ir cambiando el punto de agarre.
- Debidas a exigencias de la actividad: esfuerzos físicos frecuentes o prolongados, períodos insuficientes de recuperación.
- Debidas al medio de trabajo: cuando hay muy poco espacio o hay que alcanzar posiciones extremas. Cuando el suelo es irregular o tiene desniveles, cuando la temperatura o la humedad son inadecuadas. Cuando hay deficiencias en la iluminación.
- Debidas a factores individuales: falta de aptitud física para ciertas tareas o formación, inadecuación de ropa o calzado, existencia de lesiones previas.

EXPOSICIÓN AL RUIDO.

La normativa que regula la exposición al ruido es el R.D. 286/2006, de exposición al ruido. Los riesgos derivados de la exposición al ruido se deben eliminar en origen o ser reducidos al nivel más bajo posible. Por ello, si exceden de los límites permitidos se deben:

- Adoptar otros métodos de trabajo.
- Cambiar los equipos, repararlos, etc.
- Cambiar la situación de los puestos de trabajo.
- Formar a los operarios para generar el menor ruido posible.
- Utilizar cerramientos, recubrimientos, apantallamientos, etc.

Los trabajadores no estarán expuestos, en ningún caso, a valores superiores al valor límite de exposición.

- a) Valores límite de exposición:
- Para el nivel de exposición diaria: 87 dB(A)
 - Para el nivel de pico: 140 dB(C)

Cuando no se puedan bajar estos valores límite, se pondrán a disposición del trabajador protectores auditivos individuales, con arreglo a las siguientes pautas:

Si el nivel de ruido supera los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción, los trabajadores deberán tener a su disposición los protectores auditivos, quedando a su criterio su uso.

- b) Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción:
- Para el nivel de exposición diaria: 80 dB(A)
 - Para el nivel de pico: 135 dB(C)

Para valores superiores de exposición los trabajadores están obligados a utilizar los protectores auditivos.

- c) Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción:
- Para el nivel de exposición diaria: 85 dB(A)
 - Para el nivel de pico: 137 dB(C)

Para la determinación de la exposición real al ruido al aplicar los valores límite de exposición, se tendrá en cuenta la atenuación que proporcionan los protectores auditivos, pero no se tendrá en cuenta para la aplicación de los valores de exposición que dan lugar a una acción.

ACCESO AL CENTRO DE TRABAJO.

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

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

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

Antes de dar comienzo a la obra, el contratista repondrá en toda la fachada, un vallado de 2,00 m. de altura, con malla metálica de simple torsión galvanizada, sustentada en perfiles asimismo metálicos galvanizados de

Ø48 mm. y que se empotran en bases rectangulares de hormigón armado, que impide el acceso a personas ajenas y que queda valorada en el presupuesto de seguridad y salud de la obra.

En dicho vallado se ubicará una única puerta, para acceso de trabajadores, puesto que no es necesaria ni posible la entrada de vehículos al local.

En el acceso existente se colocará señalización en cartel de material plástico que habrán de cumplir el R.D. 485/1997, sobre señalización de los lugares de trabajo y que indicarán:

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

Durante el transcurso de cada jornada laboral y al término de ésta, se revisará el vallado, detectando y cerrando aquellos huecos que hayan podido abrirse por necesidades de obra o bien por causas ajenas a la obra, de forma que no pueda permitir acceder por ningún punto, estableciéndose continuidad del cerramiento en toda la longitud.

Cuando por razones de trabajos concretos, deba ser necesario retirar el cerramiento en algún tramo, el contratista deberá disponer de la vigilancia necesaria para evitar accesos indebidos mientras dure el trabajo, debiendo señalar la prohibición de acceder y reponiendo el tramo de vallado inmediatamente después de finalizar dichos trabajos.

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

2. Relación de personal autorizado.

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

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

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

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

El contratista designará a una o varias personas, según sea necesario, como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra y comunicará dicha designación al coordinador de seguridad y salud en fase de

ejecución. Éste, habrá autorizado de forma automática al acceso a la obra a los trabajadores que se incluyan en la relación anterior en el que momento en que esta le sea entregada, de manera que cualquier trabajador no incluido en dicha relación, no estará autorizado al acceso a la obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE SE DEBERÁN APLICAR.

Se aplicarán las dispuestas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997 y en el vigente Convenio Colectivo general del Sector de la Construcción.

En Zaragoza, a septiembre de 2022

El arquitecto:

Consta la firma

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Colegiado
nº xxxx del COA Aragón