



IDOM

**ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA PROYECTO BE
DE CASETA DE APEROS PARA CUBRICIÓN DE POLVORIN**

UMBRÍA DE SAN JERÓNIMO, SIERRA NEVADA (MONACHIL)

MARZO 2022

SUPUESTOS CONSIDERADOS a EFECTOS DEL ART. 4. Del R.D. 1627/1997

* EL PRESUPUESTO de EJECUCIÓN por CONTRATA INCLUIDO en el PROYECTO ES IGUAL		SI
O SUPERIOR a 450.759 €	X	NO

* LA DURACION ESTIMADA de DIAS LABORABLES ES SUPERIOR a 30 DIAS.		SI
EMPLEÁNDOSE en ALGUN MOMENTO a más de 20 TRABAJADORES SIMULTANEAMENTE	X	NO

* VOLUMEN de MANO de OBRA ESTIMADA, ENTENDIENDO por TAL la SUMA de los DIAS de		SI
TRABAJO TOTAL de los TRABAJADORES de la OBRA SUPERIOR a 500	X	NO

* OBRAS de TUNELES, GALERIAS, CONDUCCIONES SUBTERRANEAS o PRESAS		SI
	X	NO

NO HABIÉNDOSE CONTESTADO AFIRMATIVAMENTE a NINGUNO de los SUPUESTOS ANTERIORES.

SE ADJUNTA AL PROYECTO de OBRA, el CORRESPONDIENTE ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD.

Por el presente documento el encargante se compromete a facilitar a la Dirección Facultativa todos los datos de contratación de obras. En el supuesto de que dicha contratación, el Presupuesto de Ejecución por Contrata, sea igual o superior a 450,759 €, o se dé algunos de los requisitos exigidos por el Decreto 1627/1997 anteriormente mencionados, el encargante viene obligado –previo al comienzo de las obras- a encargar y visar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud redactado por el técnico competente y así mismo a exigir del contratista la elaboración del Plan de Seguridad y Salud adaptado al mismo.

Enterado el encargante

El/Los Arquitecto/s

Fecha: [Marzo 2022](#)

Fecha: [Marzo 2022](#)

Fdo: D. Manuel Jesús Giménez Martínez

Fdo: D. Armando Vega Olmo

CONTENIDO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.	ANTECEDENTES Y AGENTES INTERVINIENTES	4
2.	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	5
2.1.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN:.....	5
2.2.	INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS	5
3.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PREVENCIÓN	6
3.1.	CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS.....	6
3.2.	PROTECCIÓN ANTE LOS RIESGOS E INSTALACIONES PROVISIONALES	6
3.3.	RIESGOS ELIMINABLES	9
3.4.	FASES DE EJECUCIÓN DE OBRA	9
3.5.	MEDIOS AUXILIARES	23
3.6.	AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA	28
3.7.	MAQUINARIA	29
3.8.	VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS	35
3.9.	NORMATIVA DE APLICACIÓN	35

1. ANTECEDENTES Y AGENTES INTERVINIENTES

Según 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. Para esta obra se tendrá que realizar un estudio básico de seguridad y salud, ya que se encuentra en el apartado 2 del art. 4 (Capítulo II, de dicho Decreto):

El estudio se desarrollará identificando los riesgos laborales y a continuación estableciendo las normas o medidas preventivas. Dado que el Estudio de seguridad se trata como un apartado dentro del proyecto, sirva como documentación gráfica a tener en cuenta en el presente estudio, la propia del proyecto, que deberá ser utilizada por el contratista, como base para la elaboración del Plan de seguridad y salud de la obra.

En el Plan de seguridad se deberá representar gráficamente los requerimientos de seguridad y salud, en función de los medios propios del contratista.

El Plan de seguridad y salud para su aprobación deberá constar al menos de la siguiente documentación gráfica:

- Plano de situación: Identificando la ubicación de la obra y el recorrido al centro asistencial más cercano
- Plano de estado reformado: En este plano se debe identificar varios aspectos. Servicios higiénicos a emplear durante la obra, botiquín, zona reservada para acopio de materiales, recorrido de evacuación y situación de extintores.

TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE ACTUACIÓN PARA CASETA DE CUBRICIÓN DE POLVORÍN

EMPLAZAMIENTO: UMBRÍA DE SAN JERÓNIMO. SIERRA NEVADA. MONACHIL (GRANADA)

PROMOTOR: CETURSA SIERRA NEVADA S.A.

Con CIF: A-18005256 y Domicilio en Plaza de Andalucía, 4. Edificio Cetursa. 18196 Sierra Nevada, Monachil (Granada)

ARQUITECTO: Armando Vega Olmo, con DNI: 26021489W y nº COAS 4926

DIRECTOR DE OBRA: Armando Vega Olmo.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD: Armando Vega Olmo.

PRESUP.EJEC.MATERIAL (PEM): 43.279,22 €

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN:

El presente proyecto tiene como objeto, la definición constructiva, de una caseta de cubrición del polvorín existente en la Parcela 141, del Polígono 11, en la Umbría de San Jerónimo, Monachil (Granada), dentro de la estación de esquí de Sierra Nevada.

Los materiales para la prevención de aludes son utilizados por el departamento de pistas de Sierra Nevada para realizar los trabajos correspondientes a la eliminación de este riesgo potencial que aparece en algunas zonas los días de fuertes nevadas y posteriores.

En la actualidad hay una construcción, existente, antigua, la cual hace de protección a unos cubetos metálicos que tienen la función de polvorines. Para cumplir con la normativa actual para el almacenamiento de este tipo de materiales, el Ministerio del Interior ha indicado una serie de actuaciones que se deben adaptar para que esta instalación sea acorde a la legalidad vigente. Por tanto, se debe realizar una cubrición de esta instalación mediante elementos cerrados, objetivo del presente documento técnico.

La construcción a ejecutar se trata de una construcción de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tiene carácter residencial ni público, ya sea de forma eventual o permanente, y que se desarrolla en una sola planta.

Contará con una estructura de acero, mediante perfiles HEA y vigas IPN, sobre la que apoyarán correas tipo ZF, para la suportación de una cubierta tipo sándwich. La cimentación se realizará mediante zapatas corridas de H.A., y el cerramiento se ejecutará mediante fábrica de bloque prefabricado de hormigón, revestido al interior y exterior con enfoscado de mortero de cemento. Para su mejor integración en el entorno, se revestirá exteriormente, con paneles de resinas termo endurecidas, en color marrón. No contará con instalaciones de ningún tipo.

La referencia catastral de la parcela, sobre la que se emplaza el proyecto, según la Sede electrónica del catastro es: 18135A011001410001FK, y tiene una superficie de 1.640.116 m².

2.2. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Antes de comenzar los trabajos de implantación, se necesita conocer todos los servicios afectados (agua, electricidad, teléfonos, instalación de saneamiento, etc.). Para ello se deberá recabar la información necesaria de los servicios de mantenimiento de la propiedad.

TRABAJOS A DESARROLLAR EN LA OBRA:

- Demoliciones y trabajos previos.
- Cimentación
- Estructura
- Albañilería
- Carpintería metálica.
- Revestimientos.
- Cubiertas.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PREVENCIÓN

3.1. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS

En primer lugar, se debe señalar que, al situarse en una estación de esquí, en la que en los meses de frío, pueden producirse nevadas, la localización de la obra, puede suponer un riesgo añadido a los que hay normalmente en cualquier obra. Por tanto, deben tomarse precauciones para evitar el riesgo de caídas por resbalamiento, debido al hielo. Para ello, siempre debe disponerse de ropa y calzado adecuado.

Los posibles riesgos, inherentes a cualquier obra similar a la que nos ocupa, los podemos dividir en:

Riesgos profesionales:

Riesgos a terceros

En cuanto a los primeros podemos señalar las caídas a distinto nivel, caída de materiales cortos, punzadas, golpes con herramientas o materiales, proyección de partículas en los ojos, electrocuciones e incendios.

Lo que refiere a riesgos a terceros, debemos señalar las caídas al mismo nivel.

3.2. PROTECCIÓN ANTE LOS RIESGOS E INSTALACIONES PROVISIONALES

Durante el transcurso de la obra y para cada una de sus fases se tomarán las medidas pertinentes de seguridad, con el fin de evitar accidentes, tales como los que se han mencionado en el apartado anterior.

Podemos dividir en protección de riesgos profesionales y riesgos a terceros, y dentro del primer grupo, diferenciaremos entre protecciones individuales y protección colectivas.

- PROTECCIONES INDIVIDUALES

PROTECCIÓN EN LA CABEZA:

Cascos para todas las personas que participen en la obra, incluso los visitantes.

Gafas contra incendios Máscaras antipolvo

Pantalla contra proyección de partículas Filtros para las máscaras

Protección para los órganos auditivos

PROTECCIÓN PARA LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

Guantes de goma finos para los paletas y operarios.

Guantes de cuero y anticortes para manejar materiales y objetos. Guantes dieléctricos para utilizar en baja tensión.

PROTECCIÓN EXTREMIDADES INFERIORES

Botas de seguridad

- PROTECCIONES COLECTIVAS

SEÑALIZACIÓN GENERAL

Señalización obligatoria de uso de casco

Señalización informativa de localización de botiquín y extintor Señalización de prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Sé dispondrá de un botiquín que contenga el material necesario especificado en la Ordenanza general de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En obra se informará de la ubicación de los distintos centros médicos (ya sean servicios propios, mutuas, Patronatos, Mutualidades laborales, ambulatorios, etc.)

Es conveniente disponer en obra, en un sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., con el fin de asegurar un transporte rápido de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

PROTECCIÓN DE HUECOS Y PERÍMETRO

Se dispondrá un andamio que ocupe toda la fachada, con red de protección y barandilla de 90cm con rodapié, mientras duren los trabajos de reparación de la fachada.

Los huecos de pequeño formato se cubrirán con tapas de madera diseñadas para tal fin.

Se dispondrá en todos los tramos de la escalera existente, de una barandilla tipo sargento, de 90cm de altura con rodapié. Para los trabajos en cubierta se instalará una línea de vida, a la que deberán anclarse los arneses de seguridad.

- INSTALACIONES PROVISIONALES

VALLADO Y SEÑALIZACIÓN

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

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

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

Vallado perimetral con malla electro soldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedara establecido como mínimo en 2 m.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen

los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

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

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provisto de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc. Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafíe en el plano de organización de obra.

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

Se realizará toma de tierra para la instalación.

La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.

INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS

Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a la zona donde se almacenen materiales potencialmente combustibles.

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

INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA MEDIANTE ACOMETIDA DE RED

Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

LOCALES DE OBRA

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

No es necesario la instalación de vestuarios: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de vestuarios en la propia obra.

No es necesario la instalación de ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios se considera innecesario la instalación de duchas en la propia obra. Sí se dotará de un aseo para uso de los trabajadores, que deberá ser correctamente mantenido, durante el transcurso de la obra

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

No es necesario la instalación de Oficina de Obra: Dadas las características de la obra y teniendo en cuenta el personal técnico presente en obra se considera innecesario la instalación de oficina en la propia obra.

3.3. RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

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

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

3.4. FASES DE EJECUCIÓN DE OBRA

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

RIESGOS:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal al interior de la excavación.
- Desprendimientos de materiales, tierras, rocas.
- Derrumbamiento del terreno o de edificios colindantes.
- Atrapamientos.

- Inundaciones.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Ruido.
- Otros derivados de la interferencia con otras canalizaciones enterradas (electricidad, gas, agua, etc.).

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Conocer previamente las características físicas y mecánicas del terreno (estratificación, fisuras, etc.).
- Seguir escrupulosamente las indicaciones e instrucciones de la Dirección de obra.
- Si es preciso, contar con Estudio Geológico y/o Geotécnico previo para determinar el método apropiado de protección interior en las excavaciones.
- En el caso de no entibar y se decida realizar taludes debemos conocer:
 - El grado sísmico del lugar de ubicación del corte.
 - Las plantas y secciones de los cortes provisionales del proyecto.
 - El tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones próximas y viales que estén a una distancia igual o menor a dos veces la profundidad del corte provisional.
 - La evaluación de la tensión de compresión que transmiten al terreno las cimentaciones próximas enrasadas o más profundas.
 - El nivel freático.
 - La permeabilidad y disgregabilidad en agua.
 - El grado de desecación.
 - El peso específico aparente.
 - La resistencia a compresión simple de muestras inalteradas.
 - Las características de cortes del terreno avalados por la experiencia en lugar de ubicación de las obras.
- Si no se ha establecido la obligatoriedad de realizar el estudio geotécnico, bien porque la obra no tiene proyecto o por cualquier otro motivo, y este efectivamente no se efectúa, se tomarán las medidas más favorables desde el punto de vista de la prevención en función de la apreciación profesional.
- Disponer de la información de los organismos públicos y compañías suministradoras que nos permita localizar las conducciones y canalizaciones de agua, gas, teléfono, saneamiento y electricidad para determinar el método de excavación y los sistemas de protección más adecuados.
- Prever las sobrecargas estáticas o dinámicas sobre el terreno que puedan suponer la proximidad de edificios, máquinas, almacenamiento de materiales y carreteras o calles.
- Prever los apeos y apuntalamientos teniendo en cuenta la proximidad de edificios colindantes, máquinas, almacenamiento de materiales y carreteras o calles.
- Tener siempre en cuenta que se pueden producir hundimientos y corrimientos, incluso en terrenos rocosos.
- Verificar diariamente la excavación (independientemente del tipo:zanja, pozo o vaciado), taludes y entibaciones; especialmente si:
 - Hay interrupciones prolongadas
 - Situaciones de hielo y deshielo, lluvias, etc
- Si al excavar surgiera cualquier anomalía no prevista, se interrumpirán los trabajos y se comunicará a la Dirección técnica.
- Presencia de recurso preventivo cuando hay riesgo grave de sepultamiento o hundimiento.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Gafas de seguridad anti impactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas anti polvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorso lumbar.

2. DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de objetos.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Afecciones cutáneas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Infecciones.
- Desplomes de elementos

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Gafas de seguridad anti impactos.

- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorso lumbar.

3. TRABAJOS PREVIOS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

RIESGOS:

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

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- Los cuadros eléctricos se colocaran en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocaran en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocara el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizaran conducciones anti humedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizaran clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Se colocara un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizaran tubos eléctricos anti humedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizaran por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizaran en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitaran tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

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

INSTALACIÓN ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO PROVISIONAL

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

RIESGOS:

- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra, piedras, gotas de hormigón.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas al mismo nivel de personas u objetos.
- Atrapamientos por desplomes de tierras de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Vuelco del material de acopio.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobre esfuerzos.
- Infecciones.
- Exposición a ruido
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a vibraciones

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizara por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..
- El acopio de los tubos se realizara a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiaran sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cunas y topes que además evitaran el deslizamiento de los tubos

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

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

VALLADO DE OBRA

RIESGOS:

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

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria anti deflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias liquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad. Calzado con suela antideslizante. Calzado con puntera reforzada. Botas de goma o PVC. Guantes de goma o PVC. Ropa de trabajo adecuada. Gafas de seguridad. Mascarilla de filtro recambiable.
- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC.

4. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

RIESGOS:

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

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El edificio quedara perimetralmente protegido mediante barandillas.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocaran puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Los materiales se acopiaran alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizara lo mas próximo a vigas o muros de carga.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedaran protegidos con barandillas (con listón intermedio y rodapié de 15 cm.), redes horizontales o plataformas de trabajo regulables.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizara por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma para el hormigonado y transitar por zonas inundadas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Guantes gruesos aislantes para el vibrado del hormigón

5. CUBIERTAS

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de materiales y herramientas. Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por hundimiento de la superficie de apoyo, constituido por materiales de baja resistencia.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta o por deslizamiento por los faldones.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón y el cemento.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocaran puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Los huecos interiores de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas, redes o mallazos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas olas de calor, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Gafas de seguridad anti impactos.
- Mascarillas anti polvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo no inflamable.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anti caída.
- Fajas de protección dorso lumbar.
- Mandil de cuero.
- Polainas y manguitos de soldador.

6. CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIÓN

Para la realización de la tabiquería interior y albañilería en general se utilizarán andamios de borriquetas adecuados.

RIESGOS:

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

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocaran puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizara por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos.
- Las cargas se transportaran paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Para recibir la carga en planta, se retirara la barandilla durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad durante es recibido.
- Los huecos de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros. Si el patio es de grandes dimensiones, se colocaran redes cada 2 plantas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocaran cables de seguridad sujetos a pilares cercanos a fachada para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos..
- Se realizara la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizaran herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizaran mascarillas auto filtrantes, en su defecto.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Gafas de seguridad anti impactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas anti polvo para ambientes pulvigenos y equipos de respiración autónoma.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Guantes de PVC o goma para la manipulación de aislamientos: Lana de vidrio, fibra de vidrio, lana mineral o similares.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo antiácida.
- Fajas de protección dorso lumbar.

7. ACABADOS

RIESGOS:

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

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios se colocaran y utilizaran siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiaran sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizara por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizara la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo. Se colocaran puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.

- Se utilizaran lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con

gancho de cuelgue, manguera anti humedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tabloncillos trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.
- Se colocaran cables de seguridad, menores a 2 mtrs de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad anti impactos.
- Mascarillas anti polvo para ambientes pulvigenos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorso lumbar

PANELES DE RESINAS TERMO ENDURECIDAS

RIESGOS:

- Golpes y atrapamientos con piezas del pavimento.
- Cortes producidos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Afecciones cutáneas por contacto con cemento o mortero.

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

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

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Guantes aislantes.
- Rodilleras impermeables almohadilladas

PARAMENTOS

- ENFOSCADOS

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Será necesario el empleo de medios auxiliares de elevación adecuados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportaran en carretillas manuales.
- Las miras se transportaran al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

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

- GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

RIESGOS:

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

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido. Las

casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante. Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío. Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames. Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención. En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame. En los puntos de almacenaje de sustancias

peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2. Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla de filtro recambiable

- **PINTURA**

RIESGOS:

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

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxiacorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionada eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.
- Señales de peligro: " Peligro de caída desde altura ", " Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad ", " Peligro de incendio ", " Prohibido fumar "...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Calzado con suela antideslizante.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable para ambientes pulvigenos.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes dieléctricos.
- Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.
- Muñequeras.

- TECHOS

RIESGOS:

- Golpes con reglas, guías, lamas, piezas de escayola...
- Cortes producidos por herramientas manuales: Llanas, paletines...
- Dermatitis por contacto con el yeso o escayola.
- Caídas al mismo nivel

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los sacos y piezas de escayola se transportaran por medios mecánicos.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.
- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonos, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, 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 m.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

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

8. CARPINTERÍA

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos: Desde andamios, por huecos de forjado o fachada...
- Caídas a mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Atrapamientos y aplastamientos.

- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera anti humedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los huecos de fachada y forjado se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés.
- Se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Gafas anti proyección.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas anti polvo para ambientes pulvigenos.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad y dispositivos anticaída en lugares de trabajo con peligro de caída de altura.
- Cinturón portaherramientas.
- Tapones.

3.5. MEDIOS AUXILIARES

En este punto se detalla memoria descriptiva de los medios auxiliares previstos durante la ejecución de la obra, señalando para cada uno de ellos los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

- **ANDAMIOS**

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- Los andamios se montaran y desmontaran, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o esten expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
- Los elementos que formen las plataformas no se desplazaran. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, solo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de **distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.**
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios solo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubieran podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Guantes dieléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anti caída.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

- **ANDAMIO DE BORRIQUETAS**

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

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

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

- **ANDAMIO TUBULAR**

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios se colocaran apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas, a una distancia máxima de 30 cm. del paramento.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montara un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Los elementos del andamio se izaran con medios mecánicos mediante eslingas.
- Se colocara una diagonal horizontal en el modulo base y otra cada 5 m..
- Prohibido instalar andamios a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 90 **cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. En todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.**
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- La vía pública será protegida ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona afectada.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocaran cada 20 m².
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- El desmontaje del andamio se realizara con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

- ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL)

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Deben impedir las en la obra.

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se revisara el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La utilización de escaleras de mano como puesto de trabajo en altura quedara limitada a aquellos casos en que la utilización de otros equipos más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características del emplazamiento que el empresario no pueda modificar.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Las escaleras se transportaran con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyaran sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedaran en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento

vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.

- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo antiácida para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos este asegurada
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anti caídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Casco de seguridad dieléctrico.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.

- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Ropa de trabajo adecuada.

- **ESCALERAS METÁLICAS**

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

- **PUNTALES**

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

RIESGOS:

- Caída de puntales u otros elementos sobre personas durante el transporte, por instalación inadecuada de los puntales, rotura del puntal...
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- El acopio de puntales se realizara en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontraran acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario
- Los puntales telescópicos, se transportaran con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyaran toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acunaran perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Faja de protección dorso lumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

3.6. AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

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

- EVACUACIÓN

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos.

También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.

- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocaran en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO₂ en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

PRIMEROS AUXILIOS

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias. El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuaran los heridos es: Hospital Comarcal de Vinaros.

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan solo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

3.7. MAQUINARIA

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

- Dispondrán de marcado CE., declaración .CE. de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

- **RETROEXCAVADORA**

-Debe procurarse la mínima presencia de trabajadores alrededor de las máquinas.

- Debe prohibirse la presencia de trabajadores en el radio de giro de las máquinas, prohibición que debe señalizarse en la parte exterior de la cabina del conductor.

- En marcha atrás el conductor deberá accionar el claxon y las luces blancas.

-Antes del inicio de los trabajos de excavación mediante retroexcavadora deberán revisarse los frenos, ajuste de los espejos retrovisores, comprobación de la visibilidad y del claxon de marcha atrás.

- Al finalizar la jornada debe dejarse la máquina en la zona de estacionamientos prefijada, bajar el cangilón y apoyarlo en el suelo.

- Antes de salir del puesto de conducción debe tenerse en cuenta :

- poner el freno de estacionamiento.

- poner en punto muerto los distintos mandos.

- si el estacionamiento es prolongado (más de una jornada) se desconectará la batería.

- sacar la llave de contacto.

- cerrar la cabina y todos los puntos de acceso a la máquina.

- Debe tenerse la precaución de no dejar nunca en caso de estacionamiento, ni en caso de cortos periodos, el motor en marcha ni el cucharón levantado.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- **CAMIÓN BASCULANTE**

- Debe vigilarse que los camiones hallan pasado la ITV reglamentaria.

-Los conductores de camiones y dúmpers deben tener el correspondiente permiso de conducción para el vehículo que conducen.

-Cuando esté terminada la operación de carga de tierras en el camión o dúmper, y antes de iniciarse el transporte, se deberán cubrir estas con una lona.

-Al bascular en vertederos y en proximidades de zanjas o si debe pararse en rampas de acceso, se deben utilizar topes o cuñas que impidan el recorrido marcha atrás, además de estar aplicado el freno de estacionamiento.

-En todo momento se debe respetar la señalización de la obra, el código de circulación y las órdenes de señalistas autorizados. Siempre debe darse preferencia de paso a las unidades cargadas.

-Se debe prestar atención especial al tipo, utilización y mantenimiento de los neumáticos.

-Se deben respetar, en todo momento, las indicaciones del conductor de la máquina de carga.

-Antes de levantar la caja basculante, debe asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.

-Todas estas máquinas deberán estar dotadas de bocina y luz de marcha atrás, efectuando las maniobras sin brusquedad y anunciándolas previamente.

- En todos los trabajos el conductor deberá estar cualificado y deberá usar casco de seguridad cuando salga de la cabina.

-Durante los trabajos de carga y descarga no deberán permanecer personas próximas a la maquinaria, evitando la permanencia de operarios sobre el basculante.

-Durante las operaciones de carga y descarga de la caja basculante :

- El conductor debe quedarse en la cabina, siempre que esta disponga de visera protectora.

- Hay que asegurarse que la caja basculante sube derecha durante la descarga y la carga está equilibrada cuando

se carga.

- Se deben respetar las instrucciones del guía en la descarga.
- Siempre que la maquinaria se encuentre en la cresta de un talud se respetará la distancia de seguridad.
- Si el volquete es articulado, se debe mantener en línea.
- Si la caja basculante está provista de puertas traseras, se debe respetar las consignas propias a cada tipo de apertura, cierre y bloqueo de las puertas.

-Después de la descarga de la caja basculante:

- No se debe poner en marcha la máquina hasta después de asegurarse que la caja basculante está completamente bajada.

Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

-La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

-Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

-Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

-Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

- DUMPER

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

-Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

-Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

-En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

-Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

-En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

-En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

-La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

-Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

-Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

-Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

- MAQUINILLO

-En la colocación del maquinillo en la cubierta se procurará garantizar su estabilidad, para ello en la realización del forjado se colocarán unos hierros de espera para amarrar las patas estabilizantes del maquinillo.

-La alimentación eléctrica del maquinillo se realiza a través del cuadro de zona, que debe tener su protección diferencial y magneto térmica.

-El maquinillo a instalar en la obra deberá estar dotado de dispositivo limitador de recorrido de la carga en marcha ascendente, comprobándose su efectividad después del montaje.

-El maquinillo a instalar en la obra deberá estar dotado de gancho con pestillo de seguridad.

-El maquinillo a instalar en la obra deberá estar dotado de carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas.

-Debe de colocarse en zona bien visible, sobre la carcasa, la placa de características de la grueta y resaltando la carga máxima a elevar.

-Debe comprobarse antes del inicio de los trabajos de que el gancho de elevación llegue a la cota de la rasante de suministro de material y en esta posición aún quedan tres espiras, como mínimo, enrolladas en el cabrestante.

-Debe de garantizarse el correcto anclaje del extremo del cable al cabrestante para que quede sujeto en caso de falsa maniobra.

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

- CAMIÓN GRÚA

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

-Setrazaran y señalizaran los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

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

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

- El cambio de aceite se realizara en frio.

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

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

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

- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

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

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

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

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

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

- **HORMIGONERA ELÉCTRICA**

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

- **VIBRADOR**

- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- El vibrado del hormigón se realizara desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema mano brazo para un periodo de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superara 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s².
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento**

- **SIERRA CIRCULAR DE MESA**

- Debe disponer de cuchillo divisor separado tres milímetros del disco de la sierra.**
- Debe instalarse un caperuzón en la parte superior de manera que no dificulte la visibilidad para realizar el corte.**
- Debe cerrarse completamente el disco de la sierra situado por debajo de la mesa del corte, mediante un resguardo, dejando solamente, una salida para el serrín.**
- Debe situarse un interruptor de paro y marcha, en la misma cierra circular.**
- Debe de vigilarse en todo momento que los diente de la sierra circular estén convenientemente triscadas.**
- En el caso que se observe que los dientes de la sierra circular se hayan embotado y ya no tienen la forma de triscado debe de desecharse el disco.**
- Debe cumplirse en todo momento el R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, por el se dictan las disposiciones de aplicación en seguridad y condiciones de salud sobre maquinaria.**

- **HERRAMIENTAS EN GENERAL**

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

RIESGOS:

-Cortes

- Quemaduras
- Golpes
- Proyección de fragmentos
- Contacto con la energía eléctrica
- Vibraciones
- Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

-Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

-Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

-Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

-Las máquinas en situación de avería o de semi avería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.

-Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa anti proyecciones.

-Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

-En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

-Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

-Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

- HERRAMIENTAS MANUALES

RIESGOS:

-Golpes en las manos y los pies.

-Cortes en las manos.

-Proyección de partículas.

-Caídas al mismo nivel.

-Caídas a distinto nivel

MEDIDAS PREVENTIVAS v PROTECCIONES COLECTIVAS:

-Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

-Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

-Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

-Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

-Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

-Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

3.8. VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

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

3.9. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen

- pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
 - Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
 - Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
 - Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
 - Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
 - Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
 - Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
 - Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
 - Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
 - Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
 - Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
 - Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
 - Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
 - Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
 - Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
 - Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
 - Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y
 - Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
 - Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedara a lo dispuesto en estas últimas.