



**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE REHABILITACION DEL
EDIFICIO “EL OLIVILLO” PARA CENTRO DE
TRANSFERENCIA EMPRESARIAL EN EL CAMPUS DE
DE LA UNIVERSIDAD DE CADIZ.
AVDA. DUQUE DE NÁJERA, Nº 14. CÁDIZ.**

TOMO VI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA
2. PLIEGO DE CONDICIONES

1.MEMORIA

1.1 INFORMACIÓN PREVIA.

1.1.1 OBJETO DEL PROYECTO.

Como desarrollo del real decreto 1627/97, de 24 de octubre, en el marco de la ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en el presente documento se establecen las condiciones de seguridad y salud que son de aplicación a la obra, recogiendo los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que han de utilizarse o cuya utilización tenga que preverse. Así mismo, se identifican los riesgos laborales, tanto lo que puedan ser evitados como los que puedan eliminarse, especificando las medidas técnicas y preventivas necesarias y la descripción de los servicios sanitarios y comunes que ha de estar dotado el centro, de trabajo.

Es de obligación la inclusión del estudio en la fase de proyecto cuando:

- El presupuesto de ejecución por contrata es superior a 450.759,08 euros.
- La duración estimada de las obras es superior a 30 días laborables y se emplearan en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada es superior a 500 días de trabajo.

El presupuesto de contrata es superior a 450.000 euros por lo que se redacta el siguiente estudio.

El estudio indica las directrices básicas a seguir por la empresa constructora para que a través de la confección del plan de seguridad, analice, estudie, desarrolle y complemente en función de sus propios medios materiales, humanos y mecánicos todas las previsiones contenidas en el estudio del proyectista y lleve a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de los técnicos coordinadores nombrados por el promotor,

1.1.2 AGENTES

El presente documento desarrolla el Estudio de Seguridad y salud, tras el Concurso convocado por la Universidad de Cádiz para la rehabilitación del edificio “El Olivillo” como nuevo Centro de Transferencia Empresarial, cuya adjudicación se realiza a la empresa PLANHO Consultores S.L. de acuerdo con la Resolución de fecha 23 de Noviembre del 2016, siendo el contrato de fecha 20 de diciembre de 2016.

Los responsables del mismo en fase de proyecto son:

D. Enrique Vallecillos Segovia (COA. Sevilla. Colegiado nº 2940), siendo éste el coordinador del.

D. Emiliano Rodríguez Segovia. (COA. Sevilla. Colegiado nº 5918)

D. Manuel Pérez Hernández (COA. Sevilla. Colegiado nº 5046).

1.1.3 DATOS DE LA OBRA

La obra comprende la rehabilitación del edificio “El Olivillo” como nuevo Centro de Transferencia Empresarial de la Universidad de Cádiz.

1.1.4 CONSIDERACIONES GENERALES

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la redacción del proyecto, de acuerdo y en colaboración con el resto de proyectistas ha procurado alcanzar los siguientes objetivos:

- Integración de la prevención en la fase de redacción del proyecto (seguridad, higiene, ergonomía, psicología, organización, planificación) coordinando la aplicación de los principios generales de prevención en el proyecto, estudio de seguridad y en las previsiones e informaciones útiles para la realización de los trabajos posteriores.
- Definir soluciones constructivas con las medidas preventivas de eliminación o disminución de riesgos incorporadas. Estudio pormenorizado de las fases de proyecto con especial dedicación aquellas que poseen mayor siniestralidad.
- Realizar una primera planificación y estimación orientativa de la duración requerida para la ejecución de los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente. Este trabajo será de gran ayuda para el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución del proyecto.

La integración real y efectiva de la prevención en el proceso de producción de una obra pasa por tenerla en cuenta desde el inicio del desarrollo de un proyecto, incluso antes que el proyectista empiece los primeros esbozos.

En respuesta al anexo IV del R.D. En el presente documento se tienen en cuenta todas aquellas medidas necesarias para conseguir:

A). Estabilidad u solidez, para lo que se describen más adelante las características que han de reunir los equipos y en general cualquier elemento que se utilice en la construcción, así como el tratamiento de los materiales, que pueden afectar a la seguridad del personal que ha de trabajar en la obra.

B). Las instalaciones de suministro y reparto de energía eléctrica, que se desarrollan más adelante, se proyectaran y se utilizaran de forma que no entrañen peligro de incendio ni de explosión ni de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

C). Todas las instalaciones provisionales de obra se ajustan a lo especificado en el R.E.B.T.

D). Con referencia a la iluminación de los lugares de trabajo, locales y vías de circulación que no cuenten con luz natural suficiente deberán contar con una instalación artificial adecuada y suficiente de tal forma que la colocación no suponga riesgo de accidente para los trabajadores y que el color de la misma no pueda alterar o influir en la percepción de las señalización.

RIESGOS ELIMINADOS Y RIESGOS MINORADOS

El análisis necesario para identificar los riesgos se dividió en dos partes estableciendo una distinción en su resultado:

- Riesgos identificados pertenecientes a procesos constructivos
- Riesgos identificados pertenecientes a procedimientos de trabajo

Para los riesgos de los procedimientos de trabajo que identificamos habría que realizar una evaluación de riesgos, que aunque no se enmarca en el ámbito del proyecto, se propondrá que la empresa responsable de esta evaluación pueda incluir los avances alcanzados y primar en las normas de contratación del pliego de condiciones que ésta contemple los riesgos asociados identificados.

Los riesgos de los procesos constructivos, que son los protagonistas de este estudio de seguridad, llevan asociada una evaluación de riesgos como herramienta de trabajo, ya que no se convierte en documento legal como es obligación de la anterior.

En el análisis concreto del proceso constructivo inicial llegamos a soluciones con la prevención integrada, volviendo cíclicamente al punto de partida para analizar nuevamente los riesgos, por la posibilidad de ser estos distintos, hasta que hemos llegado a la eliminación o control de riesgos más satisfactorio.

Las diversas propuestas de medidas correctoras han sido en resumen:

- Diseñar detalles o procesos constructivos con solución de prevención integrada
- Cambio de materiales, eligiendo también sistemas menos peligrosos.
- Aumento de la prefabricación

Armaduras/estructura

hormigón/perfilería/carpinterías/instalaciones/etc.

Industrialización del proceso: modulación, prefabricación, ensamblaje

Automatización del proceso constructivo

Aumento de los estándares de calidad

Control de riesgos de puesta en obra o ensamblaje

- Anticipar posibles interferencias con otros procesos
- Viabilidad técnica y económica adecuándose al tamaño de la obra
- Prevención en el acceso a lugares de mantenimiento y posibles reparaciones
- Organización

Espacios de trabajo – limitaciones según emplazamiento y entorno de la obra

Servicios afectados. Instalaciones como interferencias

Medianerías o solares anexos

Diseñar espacios y distancias para los distintos oficios – talleres de trabajo
Ubicación de maquinaria y herramientas comunes
Espacio para acopios
Módulos de servicios, jefatura de obra, botiquín, vestuarios, comedor, etc.
Ergonomía – posiciones de trabajo previstas

- Planificación

Organigrama preventivo de la obra
Documentación y obligaciones administrativas
Elementos necesarios previos al inicio de la obra

- Señalización
- Módulos de servicios
- Protección instalación eléctrica provisional
- Instalación Contraincendios

Identificación de riesgos y calificación global del proceso constructivo o actividad
Equipos de protección individual necesarios en obra
Identificación de protecciones colectivas con previsión asignada de su acopio e implantación.

1.1.5 COORDINADOR SyS DURANTE LA EJECUCIÓN

Pendiente de designación.

1.2 INSTALACIONES PROVISIONALES.

1.2.1 PRIMEROS AUXILIOS.

La obra contará con el material de primeros auxilios indispensable, que se colocará en un lugar adecuado suficientemente señalizado, que deberá permitir el fácil acceso de camillas, para lo cual el hueco de acceso será de 80 cm de anchura mínimo.

Toda la señalización de estas dependencias deberá realizarse conforme al R.D. Sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

El hospital más cercano el Hospital universitario Puerta del Mar a 10 minutos de la obra.

1.2.2 SERVICIOS HIGIÉNICOS.

Se preverá un área en la zona de intervención para los servicios higiénicos.

1.2.3 GENERAL, ACCESOS Y CIRCULACIONES.

Las zonas de trabajo se separarán con señal de balizamiento, y estarán dispuestas según plano de ordenación general.

Las maniobras de carga y descarga, serán rápidas y no se permitirá la permanencia de vehículos afectos a la obra, en la parcela más allá del tiempo estrictamente necesario para las labores a las que se destinen.

La entrada y salida de vehículos, y la zona de circulación de la obra, se señalizará convenientemente, disponiendo señales de preferencia a ambulancias en todos los cruces.

El firme tiene suficiente resistencia para absorber el tráfico.

En los accesos se destacarán de manera bien visible carteles con indicaciones que hagan referencia a las normas generales de la obra (uso obligatorio del casco, prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, etc.). De igual manera se instalarán luces de balizamiento en las zonas indicadas en la documentación gráfica.

1.2.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.

Para la instalación general de obra se situará, un cuadro primario, y de éstos saldrán líneas hacia los cuadros secundarios correspondientes a la zona de trabajo.

1.2.5 LUGARES DE TRABAJO Y ACOPIO.

Debido a la falta de espacio en la parcela no se podrá realizar el acopio de materiales en la misma. La

empresa constructora se encargará de realizar un planning de transporte de materiales a la obra de justo en el momento de necesitarlos.

Igualmente el lugar de trabajo se confinará al área concreta de la intervención, por lo que se procurará en la medida de lo posible que los materiales vengan listos desde fábrica.

1.3 CONTROL DE LA OBRA

La empresa contratista deberá elaborar un procedimiento en el que se detalle el control de acceso a obra que realizará durante la ejecución de la obra. Este procedimiento aportará como mínimo la siguiente información:

1º Medios físicos para el control de acceso de personas.

2º Medios humanos para el control de acceso de personas.

3º Documentación requerida a las empresas subcontratistas y sus trabajadores y a los trabajadores autónomos para su autorización a la entrada a obra (como mínimo la empresa contratista deberá disponer de la documentación relacionada en el apartado “11. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LA OBRA”).

Una vez la empresa contratista disponga de la documentación requerida, el jefe de obra informará por escrito al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de que dispone de la documentación relativa a la empresa subcontratista o trabajador autónomo y que es conforme con la normativa vigente, ANTES de la entrada en obra de la empresa subcontratista o del trabajador autónomo. Esta comunicación deberá aportar, como mínimo, la siguiente información:

- NOMBRE DE LA EMPRESA SUBCONTRATISTA/TRABAJADOR AUTÓNOMO.
- C.I.F. o N.I.F. SEGÚN CORRESPONDA.
- ACTIVIDAD QUE VA A DESARROLLAR EN LA OBRA.
- DURACIÓN PREVISTA DE LOS TRABAJOS.
- RELACIÓN CON EL NIVEL DE SUBCONTRATACIÓN.

NINGUNA EMPRESA SUBCONTRATISTA, NI NINGÚN TRABAJADOR AUTÓNOMO PODRÁ ACCEDER A LA OBRA SIN QUE SE HAYA REALIZADO LA COMUNICACIÓN A LA QUE SE REFIERE EL PÁRRAFO ANTERIOR.

El coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá dar el visto bueno a dicho procedimiento, siempre y cuando se cumpla lo anteriormente expuesto en este apartado.

1.4 MEDIDAS DE EMERGENCIA

PLANES DE ACTUACIÓN

EMERGENCIA GENERAL

Actuaciones de todo el personal de esta obra en caso de emergencia :

SI SE DETECTA UN ACCIDENTE

PRESTAR asistencia al herido.

ALERTAR al equipo de primeros auxilios.

DAR parte al jefe de emergencia.

SI SE DETECTA UN INCENDIO

Dar la voz de ALARMA.

Identificarse.

Detallar el lugar, naturaleza y tamaño de la emergencia.

Comprobar que reciben el aviso.

UTILIZAR inmediatamente el extintor adecuado.

INDICAR la situación del fuego, al jefe de intervención o miembros del equipo de intervención.

REGRESAR a su puesto de trabajo y esperar las órdenes oportunas.

SI SE ACTIVA LA ALARMA

MANTENER el orden.

ATENDER las indicaciones del equipo de evacuación.

NO REZAGARSE a recoger objetos personales.

SALIR ordenadamente y sin correr.

NO HABLAR durante la evacuación.

Si la obra ya está cerrada, REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de presencia de humos.

DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (muy importante para saber si la evacuación se ha completado).

→Salidas del centro de trabajo

Conforme se observa en los planos adjuntos, las salidas establecidas y señalizadas en los mismos son suficientes para permitir en caso de emergencia la salida del personal de este centro de trabajo.

→Espacio en el entorno al edificio

En los planos se detalla y en los mismos puede observarse que hay suficiente espacio libre para alejarse los trabajadores de cualquier caída de elementos del edificio en construcción, incluso del fuego que en el mismo pudiera producirse.

→Vías de escape en el interior del edificio

A medida que se va elevando la estructura del edificio, en los planos puede apreciarse la situación de las vías -escaleras- preparadas para subida y bajada del personal. Ante cualquier obturación de una de las vías, quedará libre la otra.

Las vías y salidas de emergencia, incluidas las puertas que deban ser atravesadas durante la misma, deberán estar señalizadas desde el inicio del recorrido hasta el exterior o zona de seguridad.

Se tendrá un especial cuidado en la señalización de la alternativa correcta en aquellos puntos que puedan inducir a error.

Las puertas que deban ser atravesadas durante la evacuación serán fácilmente operables desde el interior, y abrirán en sentido de evacuación. Los mecanismos de apertura no deben suponer ningún riesgo añadido para la evacuación de los trabajadores de la obra.

→Señalización

Deberán señalizarse convenientemente en caso de considerarse necesario :

- a) Las vías y salidas de emergencia.
- b) Las puertas que deban ser atravesadas durante la evacuación.
- c) Las salidas al exterior
- d) La situación de las vías -escaleras- de evacuación.

Así mismo también deberá señalizarse el itinerario de accidentados.

Todas las señales de emergencia utilizadas en la obra serán visibles en todo momento, siendo del tipo fotoluminiscentes en caso necesario.

→Teléfonos de emergencias

Emergencias:112

Bomberos; 085

Parque bomberos: 112

Ambulancias (Urgencias SAS); 061

Guardia Civil; 062

Policía local general:092

Ayuntamiento: 956241031
 Taxi: 661304896
 Policía nacional General: 091

→Centros sanitarios próximos

Hospital Puerta del Mar Avda. Ana de Viya	Centralita	956 00 21 00
	Cita previa	
	Urgencias	

CONTRA EL FUEGO

→Medios de protección

*Medios técnicos

A) MEDIOS MATERIALES DE EXTINCIÓN :

La obra dispone de los siguientes medios de extinción de incendios:

Extintores de incendios

Sistema de extinción por polvo

B) MEDIOS EXTERNOS DE EXTINCIÓN :

Los medios externos se solicitan al TELÉFONO DE EMERGENCIA 112.

Por la ubicación de la obra, le corresponden los siguientes parques de bomberos:

*Medios humanos de intervención

Para hacer frente a las situaciones de incendio, el centro cuenta con un equipo de intervención, formado por un conjunto de personas especialmente preparadas para la extinción de incendios, que desempeñan un puesto de trabajo y, que en caso de emergencia, se incorporan al mismo. Este equipo cuenta con un jefe de intervención, cuyo nombramiento figura en el apartado de implantación.

Esta organización de los medios humanos se completará con los programas y planes que más adelante se exponen, para asegurar la dotación apropiada de medidas de seguridad, su mantenimiento, la formación de personal y su actuación en caso de incendio y resto de emergencias.

PROCEDIMIENTO DE SALVAMENTO

→Caída a red de seguridad

Equipamiento de salvamento :

Se deberá disponer en la obra de barras de acero corrugada de 2,00 m. de longitud con uno de los extremos doblado en gancho cuya finalidad es la de acercar la red al borde del forjado, con el objeto de rescatar al accidentado.

Actuaciones para el salvamento :

1º- Observar el estado del accidentado, para actuar en consecuencia :

Estado del accidentado crítico :

Mantener la calma a su alrededor.

Avisar a los equipos de emergencia (Bomberos, Ambulancia, etc.) indicando claramente el suceso y el estado en que se encuentra.

Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva.

Asegurarse de que el estado de la red permite soportar el peso del accidentado. Si presenta fracturas en la columna, es conveniente no moverlo y esperar que los servicios de rescate lo extraigan. Si presenta heridas sangrantes o fracturas en otros miembros, deberá ser rescatado inmediatamente siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

Si hace viento frío, lluvia, nieve o existe peligro de caída de objetos sobre el accidentado deberá en cualquier caso rescatarse siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

Estado del accidentado leve :

Mantener la calma a su alrededor.

Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva hasta que procedamos a su rescate siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

2º- Proceder a su rescate siguiendo el orden siguiente :

Evitar que los compañeros actúen en el rescate de modo impulsivo y por su cuenta.

Aproximarse al borde del forjado que quede más próximo al accidentado.

Retirar las barandillas si las hay. Si observa que tiene riesgo de caída, deberá utilizar un arnés de seguridad y sujetarse a un punto fijo o línea de vida.

Evite que la gente alarme al accidentado con sus voces o sugerencias, ya que puede afectar a su estado y le puede hacer actuar irresponsablemente.

Situar al menos a dos operarios dispuestos con los ganchos de rescate en la planta de forjados superior, con el objeto de aproximar de manera prudente y pausada el paño de la red hasta poderla sujetar con las manos.

Una vez la tienen sujeta con las manos, tirar de modo progresivo de la red en sentido ascendente y siguiendo siempre instrucciones, con el objeto de ascender al accidentado al nivel del forjado más próximo al mismo.

Ayudar con las manos a que el accidentado salga de la red y acceda al forjado.

Soltar la red y comprobar el estado de la misma, con el objeto de sustituirla si fuera necesario antes de continuar con las actividades.

3º- Actúe después del salvamento siguiendo estas instrucciones:

Si el accidentado presenta heridas, lesiones, fracturas, taquicardia, palpitaciones, dolor de pecho o cualquier otro síntoma deberá ser trasladado de inmediato a un centro médico para su reconocimiento.

Aprovechar el efecto sociológico beneficioso de protección, provocado por la red de horca en el incidente para sacar la máxima rentabilidad preventiva de la experiencia sobre el equipo humano de la obra.

→Caída con arnés de seguridad

Equipamiento de salvamento :

Se deberá disponer en la obra de cuerdas para salvamento, con el objeto de poder ser arrojado al accidentado para proceder a su salvamento.

Actuaciones para el salvamento :

Cuando un trabajador con arnés de seguridad queda colgado tras sufrir un percance, presenta problemas de salvamento, ya que el accidentado permanece en posición colgado pudiendo quedar a cierta distancia de un punto accesible del forjado con posibilidades de rescate y con riesgo de golpearse contra partes salientes de los paramentos si trata de realizar movimientos inadecuados o actúa precipitadamente.

1º- Observar el estado del accidentado, para actuar en consecuencia :

Estado del accidentado crítico :

Mantener la calma a su alrededor.

Avisar a los equipos de Emergencia (Bomberos, Ambulancia, etc.) indicando claramente el suceso y el

estado en que se encuentra.

Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva.

Asegurarse de que el estado del arnés permite soportar el peso del accidentado. Si presenta fracturas en la columna o cuello, reventones de bazo, etc. es conveniente no moverlo y esperar que los servicios de rescate lo extraigan. Si presenta heridas sangrantes o fracturas en otros miembros, deberá ser rescatado inmediatamente siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

Si hace viento frío, lluvia, nieve o existe peligro de caída de objetos sobre el accidentado deberá en cualquier caso rescatarse siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

Estado del accidentado leve :

Mantener la calma a su alrededor.

Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva hasta que procedamos a su rescate siguiendo las instrucciones que se indica más abajo.

2º- Proceder a su rescate siguiendo el orden siguiente:

Evitar que los compañeros actúen en el rescate de modo impulsivo y por su cuenta.

Aproximarse al borde del forjado que quede más próximo al accidentado.

Retirar las barandillas si las hay. Deberá necesariamente utilizar un arnés de seguridad y sujetarse a un punto fijo o línea de vida.

Evitar que la gente alarme al accidentado con sus voces o sugerencias, ya que puede afectar a su estado y le puede hacer actuar irresponsablemente.

Si el estado del accidentado lo permite, se le lanzará un cabo de salvamento y tirando de modo progresivo del mismo y en sentido dirigido hacia el forjado más cercano al rescate, ir acercando al accidentado. En caso contrario deberá ser lazado por los brazos, con objeto de acercarlo.

Ayudar con las manos a que el accidentado acceda al forjado.

Una vez a salvo, comprobar el estado del arnés y línea de vida, con el objeto de sustituirla si fuera necesario antes de continuar con las actividades.

3º- Actúe después del salvamento siguiendo estas instrucciones:

Si el accidentado presenta heridas, lesiones, fracturas, taquicardia, palpitaciones, dolor de pecho, dolor de bazo o cualquier otro síntoma deberá ser trasladado de inmediato a un centro médico para su reconocimiento.

Aprovechar el efecto sociológico beneficioso de protección, provocado por la red en el incidente para

sacar la máxima rentabilidad preventiva de la experiencia sobre el equipo humano de la obra.

→ Actuaciones en caso de asfixia

La asfixia es la falta de oxígeno necesario para vivir.

Las causas más frecuentes son:

- 1) Obstrucción de las vías respiratorias superiores (ahogamiento, cuerpos extraños, etc.).
- 2) Paro de los movimientos respiratorios.
- 3) Paro de los movimientos cardíacos.
- 4) Inhalación de gases tóxicos (óxido de carbono, grisú, etc.).

Conducta a seguir

Suprimir el obstáculo externo (cuerpo extraño, dentadura postiza, etc.).

Liberar las vías respiratorias inclinando la cabeza hacia atrás.

Si el tórax y el abdomen no se mueven, y la cara está azulada o morada hay que practicar la respiración artificial.

Si además, la pupila está dilatada y no se palpa el pulso carotídeo debe efectuarse masaje cardíaco.

Para realizar el masaje cardíaco, el lesionado debe estar sobre una superficie dura.

En caso de asfixia por gas tóxico, primero hay que evacuar al herido e impedir que se acerque la gente a la zona de origen.

La reanimación debe ser:

- a) Urgente e inmediata, al ser posible en el mismo lugar.
- b) Sin interrupción, hasta que el lesionado respire por sí mismo o hasta que trasladado, se hagan cargo de él en un centro asistencial especializado.

Existen diversos métodos de reanimación en caso de asfixia. Se deberá practicar aquel en el que lo vaya a practicar, tenga más confianza.

Los métodos habituales son :

Boca a boca:

Posición de accidentado : Acostado de espaldas sobre un plano duro o el suelo.

Posición del socorrista : A un lado de la cabeza del accidentado e inclinado sobre el mismo

La reanimación del accidentado deberá realizarse para facilitar apertura de las vías respiratorias superiores del siguiente modo :

1) Inclinar al máximo la cabeza hacia atrás, apoyando una mano sobre la frente y colocando la otra bajo la nuca.

2) Si se observa que la entrada o expulsión del aire no es normal, se deberá comprobar si algún cuerpo extraño o la lengua obstruyen las vías respiratorias. En este caso, se coloca de lado y se golpeará fuertemente en la espalda entre los omoplatos para que salga el cuerpo extraño.

Reanimación cardiaca:

Si después de realizar las diez primeras insuflaciones de aire, se observa el pulso carotídeo y la pupila y observamos que o no existe pulso o la pupila está muy dilatada debe efectuarse el masaje cardíaco simultáneamente con la respiración boca a boca.

1) Colocar el talón de la mano derecha a la altura de 1/3 inferior del esternón.

2) Apoyar encima de la mano derecha, a la izquierda.

3) Inclinar hacia adelante haciendo presión vertical hacia abajo de forma que el esternón descienda de 3 a 5 centímetros, con lo cual originamos una contracción del corazón.

- El ritmo aproximado es de una vez cada segundo, es decir 60 veces cada minuto.

- En el caso concreto de encontrarse una sola persona para actuar de socorrista, el ritmo de compresiones debe ser de 15, seguidas de 2 insuflaciones de aire.

- En caso de ser dos socorristas el ritmo será de 5 compresiones cardíacas por una insuflación de aire.

→ Actuaciones en caso de fracturas

Las fracturas son las roturas de uno o varios huesos provocadas por un traumatismo.

Puede existir fractura si se dan alguna de estas circunstancias en el herido :

- 1) Si hay dolor intenso.
- 2) Si hay deformidad de la región afectada.
- 3) Si hay imposibilidad para el movimiento.
- 4) En caso de duda, debe actuarse como si hubiera fractura.

En caso de duda hay que tratar al herido como si efectivamente tuviese una fractura.

Una vez hemos llegado a él, lo que no debe hacerse es :

- 1) Levantar al lesionado
- 2) Hacerle andar
- 3) Transportarlo sin haber inmovilizado la parte afectada.
- 4) Intentar corregir la deformidad.

Por otro lado, lo que si deberemos hacer es :

- a) Si hay herida colocar vendaje sobre la misma, evitando :

Tocar los extremos óseos.

Cohibir la hemorragia si la hubiera.

Inmovilizar la parte afectada por la fractura.

- b) Si no hay herida, deberemos :

Inmovilizar la parte afectada por la fractura, evitando que se muevan las articulaciones que estén próximas tanto por encima como por debajo del punto de fractura. Para que ello se sujetarán con alguna ligadura, recordando que la ligadura nunca deberá colocarse en el punto donde se localice la fractura.

Comprobar que no existen varias fracturas en el accidentado. Observar con detenimiento que esto es así.

Miembros superiores fracturados : Inmovilizar la fractura del miembro superior mediante cabestrillo.

Miembros inferiores fracturados : Inmovilizar la fractura del miembro inferior, con especial cuidado de inmovilizar conveniente el pié.

→Actuaciones en caso de intoxicación y envenenamiento

Las vías de penetración en el organismo son, bucales o digestivas, respiratorias y cutáneas.

Las actuaciones a seguir en tales circunstancias son las siguientes :

a) Actuar con la máxima rapidez. El tratamiento que reciba será tanto más eficaz cuanto mas rápida y enérgica sea la actuación.

b) Es fundamental conocer la naturaleza del tóxico, para ello deberemos :

1) Interrogar al accidentado si es posible por su estado.

2) Descubrir el tóxico por el olor.

3) Descubrirlo buscando alrededor envoltorios, frascos vacíos, restos de tóxico. (Esta información puede beneficiar el tratamiento inmediato al entrar en un hospital.)

c) Si la intoxicación es por la vía bucal debe hacerse :

Procurar la expulsión del tóxico por vómito.

Intentar la inactividad del tóxico por el antídoto (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).

Proteger el estómago por emolientes (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).

Reanimar al intoxicado con tónicos (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).

Trasladarlo rápido a un centro sanitario.

→Actuaciones en caso de hemorragias

La hemorragia es la pérdida de sangre por rotura de una arteria o vena importante. Para determinar si la rotura es de una arteria o vena observaremos lo siguiente :

a) Si la sangre es roja y sale en forma intermitente es de una arteria.

b) Si la sangre es oscura y sale en forma continua, es de una vena. Debemos tener en cuenta estas diferencias, y actuar en consecuencia :

1. Las hemorragias venosas se cohiben siempre por compresión directa o colocando un vendaje sobre la misma confeccionado con una gasa estéril y unas vueltas de algodón o celulosa para después darles circulares con venda sobre la misma (vendaje compresivo).

2. Sólo en hemorragias arteriales importantes hay que recurrir primeramente a la compresión y en

último extremo, al torniquete.

En caso de tener que recurrir a un torniquete, deberá antes saber :

- a) Este debe ser colocado sólo en la raíz de las extremidades (superiores o inferiores) y jamás en ningún otro punto (antebrazo, codo, muñeca, dedos, pierna, tobillo o pie).
- b) Debe aflojarse cada 10 minutos.
- c) Tener en cuenta que en heridas de los dedos, aunque sean arteriales, nunca hace falta torniquete, basta siempre con colocar un vendaje compresivo (tal como hemos descrito) y elevar la extremidad afecta.

→Actuaciones en caso de quemaduras

Cuando se produzcan quemaduras en alguna parte del cuerpo, deberá procederse del siguiente modo :

- a) Si observamos que la quemadura es poco extensa y la piel está roja, espolvorear con polvos antisépticos y vigilar unos días. Las compresas de alcohol y curas de grasas son útiles.

Se recomienda no obstante visitar al médico con objeto de observarla y que nos de las indicaciones o medicamentación oportuna.

- b) Si la quemadura origina pequeñas ampollas, no romperlas, ya que se pueden infectar. Aplicar en tales casos antisépticos, apósitos esterilizados y vigilar. Si está rota la ampolla, con manos limpias y material esterilizado, se recorta la piel necrosada. Aplicar antisépticos y tapar durante 48 horas; luego, dejar al aire libre.

Igualmente después de la cura inicial es recomendable asistir al médico para que nos de las indicaciones o medicamentación oportuna.

- c) En las quemaduras graves la piel está carbonizada y el resto más o menos atacado. No es frecuente por las funciones desarrolladas en un puesto de trabajo de oficinas que tales quemaduras tengan lugar, pero si por las causas que fuesen tuvieran lugar, deberán seguirse estas normas :

- c1) No desnudar al quemado ni aplicar ningún producto en las quemaduras.
- c2) Envolver la zona quemada con una tela esterilizada.
- c3) Calmar su angustia (calmantes), cubrirle con mantas.
- c4) Transportarle al centro sanitario más próximo, con urgencia.

1.5 NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA.

1.5.1 CONSOLIDACION

Debido a la catalogación del edificio las fachadas existentes se deben mantener. Es por ello que la consolidación de las mismas es la primera fase de actuación.

La consolidación de la fachada responderá a un proyecto técnico específico suscrito por personal cualificado de la empresa que realice la consolidación, empresa que deberá estar certificada por el Instituto Torroja.

En primer lugar hay que apea y apuntalar aquellos elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento inminente en parte de la misma. Este apeo deberá realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se desarrollan los trabajos de demolición, sin alterar la solidez y estabilidad de las zonas en buen estado.

Se reforzarán y fijarán cornisas, balcones y se apuntalarán los voladizos.

Para sustentar las fachadas se mantendrán los muros y forjados que contribuyan a estabilizarla mientras se construye el apeo de la misma.

Si se instalan andamios, éstos estarán totalmente exentos de la construcción a consolidar, para evitar que la carga del andamiaje provoque un derrumbe de la fachada.

La estabilización se ejecutará triangulando los muros exteriores entre sí por el interior aprovechando la geometría de edificio y dos torres de estabilización ancladas a micropilotes. Se plantearán cuatro niveles de arriostramiento disponiendo perimetralmente las correas de atado, que estarán unidas entre sí mediante grupos de puntales arriostrados, dependiendo de la posición que tengan dentro del edificio.

Verticalmente se apuntalarán las balconadas existentes para evitar excentricidades en los muros de fachada. Todas las estructuras que se instalarán para estabilizar las fachadas con el nivel de seguridad requerido para este tipo de intervenciones, se realizarán utilizando los sistemas estructurales ST200 Y ST200R.

1.5.2 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.

Descripción de los trabajos.

Una vez consolidada las fachadas, se procederá a la demolición y vaciado del volumen de la edificación. Estos se realizarán con medios manuales o poco mecanizados, que obliga, por lo general, a realizar los trabajos de arriba hacia abajo.

Los elementos resistentes se demolerán en el orden inverso al seguido en su construcción.

Se descenderá planta a planta comenzando por la cubierta, aligerando las plantas de forma simétrica, salvo indicación en contra.

Se procederá a retirar la carga que grave sobre cualquier elemento antes de demoler éste.

En ningún caso se permitirá acumular escombros sobre los forjados en cuantía mayor a la especificada en el estudio previo, aun cuando el estado de dichos forjados sea bueno.

Tampoco se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros mientras estos deban permanecer en pie.

Se contrarrestarán o suprimirán las componentes horizontales de arcos, bóvedas, etc., y se apuntalarán los elementos de cuya resistencia y estabilidad se tengan dudas razonables; los voladizos serán objeto de especial atención y serán apuntalados antes de aligerar sus contrapesos.

Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes, introduciendo, en su ausencia, los que resulten necesarios.

En estructuras hiperestáticas se controlará que la demolición de elementos resistentes origina los menores giros, flechas y transmisión de tensiones.

A este respecto, no se demolerán elementos estructurales o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten eficazmente las tensiones que puedan estar incidiendo sobre ellos.

Se tendrá, asimismo, presente el posible efecto pendular de elementos metálicos que se cortan o de los que súbitamente se suprimen tensiones.

En general, los elementos que puedan producir cortes como vidrios, loza sanitaria, etc. se desmontarán enteros.

Partir cualquier elemento supone que los trozos resultantes han de ser manejables por un solo operario. El corte o demolición de un elemento que, por su peso o volumen no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apeado de forma que, en ningún caso, se produzcan caídas bruscas o vibraciones que puedan afectar a la seguridad y resistencia de los forjados o plataformas de trabajo.

El abatimiento de un elemento se llevará a cabo de modo que se facilite su giro sin que este afecte al desplazamiento de su punto de apoyo y, en cualquier caso, aplicándole los medios de anclaje y atirantamiento para que su descenso sea lento.

El vuelco libre sólo se permitirá con elementos despiezables, no anclados, situados en planta baja o, como máximo, desde el nivel del segundo forjado, siempre que se trate de elementos de fachadas y la dirección del vuelco sea hacia el exterior. La caída deberá producirse sobre suelo consistente y con espacio libre suficiente para evitar efectos indeseados.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores se protegerán del viento, estarán continuamente controladas y se apagarán completamente al término de cada jornada.

En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos que no sean exclusivamente verticales o para atirantar, apuntalar o arrancar elementos anclados del edificio a demoler.

Cuando se utilicen para la evacuación de escombros, las cargas se protegerán de eventuales caídas y los elementos lineales se trasladarán anclados, al menos, de dos puntos.

No se descenderán las cargas con el control único del freno.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos susceptibles de derrumbarse de forma espontánea o por la acción de agentes atmosféricos lesivos (viento, lluvia, etc.); se protegerán de ésta, mediante lonas o plásticos, las zonas del edificio que puedan verse afectadas por sus efectos.

Al comienzo de cada jornada, y antes de continuar los trabajos de demolición, se inspeccionará el estado de los apeos, atirantamientos, anclajes, etc. aplicados en jornadas anteriores tanto en el edificio que se derriba como en los que se pudieran haber efectuado en edificios del entorno; también se estudiará la evolución de las grietas más representativas y se aplicarán, en su caso, las pertinentes medidas de seguridad y protección de los tajos.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personal al mismo y distinto nivel.
- Caída de altura de escombros.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales o materiales.
- Desplomes no controlados
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutión.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Producción de gran cantidad de polvo.
- Partículas en los ojos.
- Pisadas sobre materiales

- Atrapamiento por medios de transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Proyección de material.

Normas básicas de seguridad.

No se procederá a la demolición hasta que la consolidación de las fachadas se haya ejecutado completamente.

Se deberán asegurar, mediante apeos, todos aquellos elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamientos en parte de la misma, para que queden consolidados durante el tiempo que duren las operaciones de demolición.

En la demolición de fachadas y tabiquería interior se colocaran andamios totalmente exentos de la construcción y se trabajaran desde su plataforma.

Previos a los trabajos de demolición habrán quedado instalados todas las medidas de protección colectivas necesarias, tanto en relación con los operarios, como a terceras personas, edificios colindantes, viandantes, etc.

Se tomaran las siguientes medidas:

- Consolidación y protección de edificios colindantes
- Protección y señalización de vía pública.
- Instalación de viseras de protección para viandantes o redes y lonas cortapolvo y caída de escombros.
- Protección de los accesos al edificio con pasadizos cubiertos.
- Instalación de medios de evacuación de escombros, adecuados a las necesidades.
- Evitar sobrecargas de forjados.
- Reconocimiento previo del edificio, determinando: características de la estructura, instalaciones, estabilidad, grietas u otras patologías de especial incidencia en la estabilidad del conjunto.
- Se habilitara una zona de acopios de escombros exterior al edificio debidamente señalizada. Dispondrá de un balizamiento perimetral a una distancia de 1.50 m. De sus bordes.
- Se habilitara y señalizara una zona de acopio de escombros contigua a los tajos donde se produzca la carga de material. Se habilitaran unos recorridos de transporte de este hacia el exterior.

- Los apeos deberán ser combinados de forma que mantengan las partes en mal estado de la construcción sin alterar la solidez y estabilidad del resto de las mismas.
- Se revisará diariamente el estado de los medios auxiliares empleados en los trabajos (andamios y escaleras).
- Las zonas de trabajo estarán limpias evacuando los escombros con frecuencia, ordenadas y bien iluminadas.
- Cuando se realicen trabajos de demolición a distintos niveles, se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.
- No se procederá a la demolición en tanto no se hayan anulado las instalaciones existentes.
- Los andamios o escaleras no apoyarán en escombros o elementos inestables.
- Se trabajará por debajo de la altura del hombro para evitar así los riesgos de las lesiones en los ojos.
- La iluminación portátil de los tajos será estanca.
- Se prohíbe expresamente los puentes o rampas de un solo tablón.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de demolición de los cerramientos de planta.
- Se instalará en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de <<peligro de caída desde altura>> y de <<obligatorio utilizar el cinturón de seguridad>>.
- Se dispondrán inmediatamente a la demolición de particiones / cerramientos que posibiliten la caída al vacío las barandillas de cierre perimetral preceptivas.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano se seguirán las especificaciones y normas estipuladas en los correspondientes apartados.
- Cuando la construcción a demoler se ubique en el casco urbano todo el recinto de la obra que linde con vías públicas o lugares privados donde pueda existir riesgo para personas o bienes deberá ser vallado con un cercado de 2 metros de altura, realizado con material consistente y separado de la fachada al menos 1,50 metros (salvo definición en contra de las Ordenanzas Municipales). Esta valla deberá llevar, en caso de obstaculizar el paso de vehículos, su correspondiente iluminación en todas sus esquinas y cada 10 metros en su longitud. Se preverán dos accesos a la obra totalmente independientes, uno para vehículos y otro para personas; el resto de huecos de planta baja deben

ser condenados para evitar su acceso a través de ellos. Dichos accesos, realizados con material consistente, constituirán un perfecto cierre del recinto al finalizar la jornada de trabajo.

- En las fachadas que den sobre la vía pública se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una plataforma de madera de una anchura no inferior a 1,50 metros, capaz de soportar una carga de 600 kg/m². Esta plataforma protegerá de la caída de escombros o herramientas y podrá colocarse aprovechando la parte inferior de la andamiada de fachada, o bien instalándola, volada respecto a la línea de fachada, en el nivel de la primera planta.
- Alcanzado el nivel inferior del edificio suprimido, se efectuará una inspección general de las edificaciones lindantes para observar su estado y las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, arquetas, apeos e instalaciones auxiliares quedarán en perfecto estado de servicio.

Protecciones personales.

Dada la cuantía de elementos susceptibles de ser demolidos, la diversidad de enclaves para elementos similares, la variedad de ataques que puede sufrir una edificación a lo largo de su vida útil, las diferencias sobre los efectos que dichos daños pueden ocasionar en estructuras de diversa índole, los medios y procedimiento seguidos en los trabajos de demolición, etc., etc., los riesgos a que quedan sometidos los operarios que llevan a cabo los trabajos son muy variados (golpes, cortes, descargas eléctricas, caídas, atrapamientos por máquinas o escombros, aspiración de polvo, ...)

Igualmente, muchas de las circunstancias señaladas inciden también sobre el estado y condiciones de edificaciones lindantes o próximas por lo que, en numerosas ocasiones, quedan afectados en mayor o menor medida tras la demolición efectuada. Será necesario, en consecuencia, disponer en todo momento de las adecuadas medidas de seguridad personal, homologadas, entre las que destacamos:

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado, debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean las adecuadas.
- Mascarilla antipolvo
- Gafas antiproyecciones
- Guantes de cuero
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla.
- Cinturón antivibratorio.

- Muñequeras antivibratorias.

Protecciones colectivas

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjado y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Se mantendrán ordenadas y limpias las zonas de trabajo así como las de tránsito.
- Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Instalación de viseras de protección para viandantes o redes y lonas cortapolvo y caída de escombros.
- Protección de los accesos al edificio con pasadizos cubiertos.
- Instalación de medios de evacuación de escombros.
- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
- Se respetara en cualquier caso el orden establecido para ejecutar la demolición, no desmantelando primero todos los materiales aprovechables, sino en ese momento.
- No se retirara previamente ningún elemento a conservar que pueda incidir en las condiciones de estabilidad de la edificación.

1.5.3 DEMOLICIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Descripción

Demolición progresiva de elementos constructivos con misión estructural entre los que incluimos: forjados, bóvedas, vigas y pilares metálicos o de hormigón armado y, finalmente cimientos varios, en el marco de la demolición parcial o general del edificio, elemento a elemento, en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente o, en su caso, mediante el empleo de medios mecánicos. Cabe la inclusión de los muros y pilastras de mampostería, de hormigón en masa o armado, de ladrillo, etc. siempre que estos posean misión estructural (independientemente de que, además, también posean la misión de cerramiento).

Condiciones previas

Antes del inicio de las actividades de demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, mecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidad especificadas en el plan de demolición.

Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir

para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Es indispensable realizar una inspección para comprobar el estado y resistencia de las diferentes partes de la estructura a fin de tomar las medidas que se consideren oportunas (apuntalamientos, anulación de instalaciones, ubicación de maquinaria o medios auxiliares, etc.).

En general, se habrán demolido previamente planta a planta los elementos no estructurales que apoyen sobre el elemento a demoler (cubierta, tabiques, peldaños, relleno sobre bóvedas, etc.); y, para cada elemento estructural, se procederá según se indica en el apartado referido a la ejecución.

Si algún elemento estructural se va a demoler por medio de explosivo, se requerirá permiso de la autoridad competente, amén del correspondiente estudio especial y proyecto de voladura.

Ejecución

El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas generales:

- La demolición por medios manuales se efectuará, en general, planta a planta de arriba hacia abajo de forma que se trabaje siempre en el mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se vayan a derribar por vuelco.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de retirar los que les sirven de contrapeso.
- La demolición por colapso no se utilizará en edificios de estructura de acero; tampoco en aquéllos con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

A nivel, para la demolición de elementos concretos, tendremos en cuenta las siguientes consideraciones:

*** Demolición de muros y pilastras de carga**

Como norma general, deberá efectuarse piso a piso, es decir, sin dejar más de una altura de planta con estructura horizontal desmontada y los muros y/o pilastras al aire. Previamente se habrán retirado otros elementos estructurales que apoyen en dichos elementos (cerchas, forjados, bóvedas,...).

Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.

A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros de entramado de madera se desmontarán los durmientes, en general, antes de demoler el material de relleno.

Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida. El tramo demolido no quedará colgando, sino que descansará sobre firme horizontal, se cortarán sus armaduras y se troceará o descenderá por medios mecánicos.

No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.

La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo a mano: Para ello y tratándose de muros exteriores se realizará desde el andamio previamente instalado por el exterior y trabajando sobre su plataforma.

* Demolición de vigas y jácenas

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados.

Se suspenderá o apuntalará previamente la viga o parte de ella que vaya a levantarse y se cortarán después sus extremos.

No se dejarán nunca vigas en voladizo sin apuntalar. En vigas de hormigón armado es conveniente controlar, si es posible, la trayectoria de la dirección de las armaduras para evitar momentos o torsiones no previstas.

* Demolición de soportes

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan a ellos por su parte superior, tales como vigas, forjados reticulares, etc.

Se suspenderá o atirantará el soporte y, posteriormente, se cortará o desmontará inferiormente. Si es de hormigón armado, cortaremos los hierros de una de las caras tras haberlo atirantado y, por empuje o tracción, haremos caer el pilar, cortando después los hierros de la otra cara. Si es de madera o acero, por corte de la base y el mismo sistema anterior.

No se permitirá volcarlos bruscamente sobre forjados; en planta baja se cuidará que la zona de vuelco esté libre de obstáculos y de personal trabajando y, aun así, se atirantarán para controlar la dirección en que han de caer.

* Demolición de forjados

Se demolerán, por regla general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima de su nivel, incluso soportes y muros.

Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente, así como los tramos de forjado en el que se observen cedimientos. Los voladizos serán, en general, los primeros elementos a demoler, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente sobre el que apoyan.

Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar o suspender convenientemente.

Las cargas que soporte todo apeo o apuntalamiento se transmitirán al terreno o a elementos estructurales o forjados en buen estado sin sobrepasar, en ningún momento, la sobrecarga admisible para la que se edificaron.

Cuando exista material de relleno solidario con el forjado se demolerá todo el conjunto simultáneamente.

* Forjados de viguetas

Se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y, cuando sea semivigueta, sin romper su capa de compresión. –

Las viguetillas de forjado no se dismantelarán apalancando sobre la propia viga maestra sobre la que apoyan, sino siempre por corte en los extremos estando apeadas o suspendidas. Si las viguetas son de acero, deben cortarse las cabezas con oxicorte, con la misma precaución anterior.

Si la vigueta es continua, antes del corte se procederá a apear el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados.

* Losas de hormigón

Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de modo que los trozos resultantes sean evacuables por el medio previsto al efecto. Si la evacuación se realiza mediante grúa o por otro medio mecánico, una vez suspendida la franja se cortarán sus apoyos. Si la evacuación se realizase por medios manuales, además del mayor desmoronamiento y troceado de piezas, se apeará todo elemento antes de proceder a cortar las armaduras.

En apoyos continuos, con prolongación de armaduras a otros tramos o crujías, antes del corte se procederá a apear el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados.

Las losas de hormigón armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros empezando por el centro y siguiendo en espiral, dejando para el final las franjas que unen los ábacos o capiteles entre soportes. Previamente se habrán apuntalado los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas que quedaron sin cortar y finalmente los ábacos.

* Demolición de cimientos

El material con el que suelen estar constituidos los fundamentos de un edificio puede ser:

Hormigón en masa.

Hormigón armado.

Mampostería recibida con morteros varios.

Ladrillo macizo.

En base a esta variedad, puede llevarse a cabo la demolición bien con empleo de martillos neumáticos de manejo manual, bien mediante retromartillo rompedor mecánico

Control

Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que estos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica. Se llevará a cabo un control por cada 200 m² de planta y, al menos, uno por planta.

Se prestará especial atención sobre los siguientes puntos críticos:

Protección de la vía pública en tramos de fachada.

Acumulación de escombros sobre forjados.

Anclaje de cables en la demolición por tracción y sin efectuar tirones bruscos.

Flechas, giros y desplazamientos en estructuras hiperestáticas.

Sistemas de corte y suspensión.

Empleo, en su caso, de dinamita y explosivos de seguridad. Se controlará la distancia mínima a inmuebles habitados que no será inferior a 500 metros.

Pausas prolongadas en la demolición. - Protección de huecos de forjado o paños de muro demolidos que den al vacío.

Piezas metálicas deformadas, cuyo desmontaje o seccionamiento puede provocar accidentes.

La Dirección Técnica dejará constancia expresa de cualquier anomalía o incidencia que detecte en el correspondiente índice de control y vigilancia y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias

Seguridad

Sólo se permitirá trabajar sobre los muros cuando éstos tengan la estabilidad suficiente y su altura no sea superior a dos metros del nivel del suelo; en el caso contrario, se trabajará desde andamios con plataforma por el exterior y, cuando la altura sea superior a seis metros, también por el interior.

Al final de la jornada no quedarán elementos estructurales en voladizo o en situaciones que presenten dudas sobre su estabilidad.

Se señalizarán y protegerán convenientemente todos los huecos de paso a los que se les haya retirado la carpintería (puertas balconeras, miradores, etc.), así como los paños a los que se les haya retirado el muro de cerramiento y que den al vacío.

1.5.4 DESMONTAJE DE INSTALACIONES

Demolición progresiva de equipos industriales y elementos propios de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción y/o especiales, en el marco de la demolición general del edificio, elemento a elemento, en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.

Condiciones previas

Antes del inicio de las actividades de demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, electromecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidad especificadas en el plan de demolición. Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse. Antes de proceder al levantamiento de cualquier instalación se comprobará que han sido anuladas las acometidas pertinentes (agua, gas, electricidad,...) y que las redes y elementos industriales han sido vaciados o descargados.

Ejecución

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

Los equipos industriales se desmontarán, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos. –

En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de los que se utilizaron en la formación de conducciones y canalizaciones, y cuando así se establezca en proyecto, podrán demolerse de forma conjunta con el elemento constructivo en el que se ubiquen.

Control

Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que estos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica. Se llevará a cabo un control por cada 200 m² de planta y, al menos, uno por planta.

La Dirección Técnica dejará constancia expresa de cualquier anomalía o incidencia que detecte en el correspondiente índice de control y vigilancia y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

Seguridad

Se facilitará la herramienta y medios auxiliares adecuados para la realización de estos trabajos. Especial atención merece el desmontaje de instalaciones eléctricas o de aquéllas alimentadas por energía eléctrica en las que se comprobará no sólo que están fuera de servicio, sino que no llega a ellas la energía eléctrica. Se tendrán en cuenta siempre las prescripciones tendentes a conseguir la máxima seguridad de los operarios y que, a este respecto, se indican en el apartado correspondiente de Demoliciones en general.

1.5.5 VARIOS. EMPLEO DE ANDAMIOS Y APEOS

Descripción

Preparación de estructuras auxiliares para llevar a cabo la demolición (o ejecución) de cualquier elemento constructivo (andamios, plataformas de trabajo, etc.), así como trabajos previos, recuperables o no (apeos, apuntalamientos, etc.) que, por su singularidad, no queden incluidas como parte proporcional en la valoración del trabajo considerado.

En el marco de la demolición de elementos específicos, estas estructuras se utilizarán en demoliciones manuales, elemento a elemento, y siempre en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.

Condiciones previas

Se comprobará previamente que las secciones y estado físico de los elementos de apeo, de los tabloneros, de los cuerpos de andamio, etc. son los adecuados para cumplir a la perfección la misión que se les va a exigir una vez montados.

Se estudiará, en cada caso, la situación, la forma, el acceso del personal, de los materiales, la resistencia del terreno si apoya en él, la resistencia del andamio y de los posibles lugares de anclajes, acodalamientos, las protecciones que es necesario poner, viseras, lonas, etc. buscando siempre las causas que, juntas o por separado, puedan producir situaciones que den lugar a accidentes, para así poderlos evitar.

Cuando existan líneas eléctricas desnudas se aislarán con el dieléctrico apropiado, se desviarán, al menos, a 3 metros de la zona de influencia de los trabajos o, en otro caso, se cortará la tensión eléctrica mientras duren los trabajos.

Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Ejecución

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica.

Control

Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que éstos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones y croquis de instalación diseñados por la Dirección Técnica.

Se llevará a cabo un control por cada una de las plataformas o andamiadas instaladas y, al menos, un control cada vez que el andamio cambia de lugar o posición.

La Dirección Técnica dejará constancia expresa de cualquier anomalía o incidencia que detecte en el correspondiente índice de control y vigilancia y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

Seguridad

Todo andamio, antes de usarse, deberá someterse a una prueba de carga, repitiéndose siempre esta prueba ante cualquier cambio o duda en la seguridad que ofrece.

Se vigilará que los andamios de puentes volados no se contrapesan con elementos de carga sueltos, sino que se apuntalan convenientemente mediante virotillos clavados y acuñados a techos.

Si en los andamios colgados móviles se usan vigas en voladizo, serán a base de perfiles de acero y convenientemente calculadas o con un coeficiente de seguridad no inferior a 6; la prolongación hacia el interior del edificio no será inferior del doble del saliente libre.

No se deben anclar o contrapesar nunca con elementos móviles o pesas, sino a base de estribos, apuntalamientos, perforaciones en los forjados u otros sistemas parecidos de suficiente seguridad. - Si no se pueden aplicar barandillas de protección, será necesario que los operarios usen cinturones de seguridad sujetos a elementos del andamio.

Es imprescindible la nivelación y correcto aplome del andamio o castillete, el perfecto bloqueo de las ruedas de este por los dos lados con cuñas y el anclaje del castillete a la construcción evitando que este se desplace cuando haya sobre él personas o sobrecargas.

Atención permanente merecen las escaleras de comunicación en andamios debido a la inseguridad e inestabilidad que suelen ofrecer. Si esta es de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados (no clavados). La longitud de las escaleras han de permitir sobrepasar en un metro el apoyo superior, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes y debiendo tener siempre un ángulo de inclinación de 70°. El ascenso y descenso se hará siempre de frente a ella y con cargas inferiores a 25 Kg.

Se tendrán en cuenta siempre las prescripciones tendentes a conseguir la máxima seguridad de los operarios y que, a este respecto, se indican en el apartado correspondiente de Demoliciones en general.

3.8. CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS.

Descripción

Evacuación, carga, transporte y descarga de los materiales producidos en los derribos, que no sean utilizables, recuperables o reciclables.

Condiciones previas

Antes del comienzo de estas actividades se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, mecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición.

Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Ejecución

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica.

En su defecto, se tendrán en cuenta lo siguiente: La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:

Mediante transporte manual con sacos o carretilla hasta el lugar de acopio de escombros o hasta las canales o conductos dispuestos para ello.

Con apertura de huecos en forjados, coincidentes con el ancho de un entrevigado y longitud comprendida entre 1 y 1,50 metros, distribuidos de modo estratégico a fin de facilitar la rápida evacuación. Este sistema sólo podrá emplearse, salvo indicación contraria, en edificios o restos de ellos con un máximo de 3 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una sola persona.

Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, siempre que se disponga de un espacio libre mínimo de 6 x 6 metros.

Mediante grúa cuando se disponga de espacio para su instalación y zona acotada para descarga del escombros.

Mediante canales o conductos cuyo tramo final quedará inclinado de modo que se reduzca la velocidad de salida de los escombros y de forma que su extremo inferior quede aproximadamente a 2

metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales; la sección útil de las canales no será mayor de 50 x 50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.

Por desescombrado mecanizado, en cuyo caso la máquina se acerca de frente al conjunto de escombros a evacuar y lo retira hasta el punto de amontonado de escombros o, en su caso, lo carga directamente sobre camión.

No se permitirá que la máquina se aproxime a los edificios vecinos más de lo que se señale en la Documentación Técnica, sin que esta sea nunca inferior a 1 metro, y trabajando en dirección no perpendicular a las medianerías.

La carga de escombros puede llevarse a cabo:

Por medios manuales sobre camión o contenedor; la carga se efectúa en el mismo momento de realizar la evacuación de escombros utilizando alguno o varios de los medios citados para ello; si el escombros ha sido acumulado en una zona acotada al efecto, la carga se llevará a cabo de forma manual o mecánica sobre la plataforma del camión.

Por medios mecánicos, generalmente con empleo de pala cargadora, en cuyo caso se llenará la pala en el lugar de acopio de escombros o atacando sobre el edificio que se está demoliendo y, tras las maniobras pertinentes, se depositará sobre la plataforma del camión.

Si la evacuación de escombros se lleva a cabo mediante el empleo de grúa y tolvas o cangilones, la descarga puede hacerse directamente desde estas al contenedor o plataforma del camión.

El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará:

Por medios mecánicos mediante empleo de camión o dúmper. En el transporte con camión basculante o dúmper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico.

En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

Control

Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que éstos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica.

Se llevará a cabo un control por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición.

La Dirección Técnica dejará constancia expresa de cualquier anomalía o incidencia que detecte en el correspondiente índice de control y vigilancia y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

Seguridad

Se facilitará la herramienta, medios auxiliares y de protección adecuados para la realización de estos trabajos.

En la evacuación de escombros se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior la formación de grandes masas de polvo y su esparcimiento a la vía pública.

Se acotará y vigilará el espacio donde cae el escombros y, sobre todo, el desprendimiento de partes de dicho escombros.

No se acumulará escombros sobre los forjados en cuantía de carga superior a 150 Kg/m²., aunque estos se hallen en buen estado.

No se depositarán escombros sobre los andamios. - Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.

Asegurar las plantas por debajo de la rasante, si las hubiese, si se piensa almacenar escombros en planta baja; apeaar suficientemente si ha de ser sacado con máquina.

Siempre que se utilicen grúas u otros medios de elevación, se cuidará que los cables no realicen nunca esfuerzos inclinados. Los materiales a elevar se mantendrán ligeramente suspendidos para comprobar que el peso del elemento no es superior a la potencia de la máquina y para evitar caídas o desprendimientos bruscos.

El conductor del camión no permanecerá dentro de la cabina cuando la pala cargadora deposite el escombros, operación que siempre se llevará por la parte posterior del camión o por un lateral. - Se tendrán en cuenta siempre las prescripciones tendentes a conseguir la máxima seguridad de los operarios y que, a este respecto, se indican en el apartado correspondiente de demoliciones en general.

1.5.6 MOVIMIENTO DE TIERRAS

RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Caída de objetos en manipulación.

- Contactos eléctricos.
- Pisadas sobre objetos.
- Caídas desde el borde la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropello de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Antes del inicio de los trabajos, inspeccionar la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- No se trabajará cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Se retirarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- No circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- Mantenga los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Señalice el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros.
- Se instalarán barandillas en todo el perímetro, evitando la caída al interior de la excavación.
- Cuando trabaje en el borde de excavación debiendo retirar las barandillas perimetrales, se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del arnés de seguridad.
- No se realizarán acopios en el borde de excavación, con riesgo de caída al interior.
- Se instalará una torre de acceso al interior de la excavación.
- Se señalizarán los recorridos de la maquinaria.

Protecciones colectivas

- Se instalarán barandillas en el perímetro de excavación.
- Señalización de recorridos de maquinaria de excavación.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

1.5.7 CIMENTACIÓN**Descripción de los trabajos.**

Ejecución de encepados micropilotes, muros de contención y losa de cimentación.

RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contactos eléctricos.
- Pisadas sobre objetos.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropello de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No se trabajará cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Mantenga los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamiento.

- Se señalizarán los recorridos de la maquinaria.
- La excavación de los encepados se realizará de una manera ordenada, agrupándose su ejecución.
- El acceso al fondo de excavación se realizará mediante escalera manual, estará prohibido saltar al fondo de excavación.
- Se mantendrá las protecciones antipunzonamiento de las esperas de los pilotes.

Protecciones colectivas

- Señalización del vaciado de la excavación con balizamiento.
- Señalización de los recorridos de la maquinaria.
- Protecciones antipunzonamiento de las esperas de los pilotes.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

1.5.8 SANEAMIENTO

RIESGOS

- Caídas a las zanjas de personas y maquinaria.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Caída de objetos en manipulación.

- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Dermatitis por contacto con limpiador de pvc y pegamento de pvc

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No se acopiará material en los bordes de zanjas.
- Estará prohibido saltar a la zanja o por encima de esta.
- No se expondrá el limpiador o el pegamento a altas temperaturas.
- El fondo de excavación y zonas próximas a las zanjas estarán limpias, sin materiales u objetos.
- El transporte del material se realizará con el auxilio de medios auxiliares.
- Los bordes de zanjas estarán balizados.

Protecciones colectivas

- Balizado de los bordes de excavación.

- **Protecciones individuales**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

1.5.9 ESTRUCTURA

Descripción de los trabajos.

Ejecución de estructura de soportes y losas de hormigón armado.

Normas básicas de seguridad.

- Ejecución de muros; se ferrallará y se encofrará desde plataformas de trabajo, prohibiéndose el uso de escaleras manuales para la realización de dichos trabajos. Para el hormigonado se utilizarán las prolongas tipo pasarelas fijadas a los encofrados del muro o se usarán andamios. Los andamios a utilizar cumplirán con lo establecido en el R.D. 2177/2004, en caso de llegar a ser de aplicación atendiendo a lo establecido en el mismo
- Ejecución de pilares; el hormigonado se ejecutará con torres de andamio, prohibiéndose el uso de cualquier otro medio auxiliar que sea improvisado.
- Ejecución de forjados en sótanos; se instalarán redes bajo forjado conectadas a los puntales, que los encofradores colocarán como elemento portante del encofrado. Para ello los encofradores tendrán en cuenta la colocación de dicha red ejecutando grandes superficies de dicha estructura auxiliar.

Todo trabajador tendrá que acceder al forjado con arnés anticaída y haciendo uso de él mientras no se haya ejecutado por completo el encofrado del forjado y haya sido protegido con barandillas. En caso de ser procedente, se diferenciarán las zonas de acceso obligatorio con arnés.

En los avances de forjado se adoptará una de las siguientes medidas:

- Dejar al menos cuatro tableros sin colocar, con el fin de tener también red horizontal instalada en el frente de avance (esta estructura deberá estar asegurada, para ello y si es necesario se instalarán más de cuatro tableros)..
- Colocar todos los tableros hasta el borde, pero estando conectado a la línea de vida prevista, en caso de final de forjado.

Se colocarán sargentos inmediatamente después de haber terminado de encofrar el borde, previo visto bueno de los encofradores para su colocación.

En el encuentro del encofrado con el muro se seguirán las siguientes medidas;

*En caso de que quedase entre el último tablero y el muro una distancia menor a 20 cms; se señalará dicho hueco.

*En caso de que quedase entre el último tablero y el muro una distancia mayor a 20 cms; se colocarán sargentos, si no se ejecuta dicho encuentro en el momento. Dicha zona (mayor a 20 cms) deberá

ejecutarse haciendo uso de líneas de vida, en caso de no poder colocar red bajo forjado.

- Se instalarán barandillas en todos los perímetros de huecos existentes (escaleras, huecos de ascensor...etc).
- Durante el ferrallado, encofrado, hormigonado y desencofrado de los pilares próximos a huecos horizontales como escaleras, huecos de ascensor...etc, se condenará el uso de dicho hueco y se instalará una red horizontal durante la ejecución de dichos trabajos.
- Los huecos de ascensores e instalaciones se ejecutarán dejando corrido el mallazo de la capa de compresión del forjado.

Ejecución de resto de forjados;

Además de lo establecido para los forjados en sótanos y que sea de aplicación, se seguirán las siguientes medidas;

Una vez terminado el encofrado se colocarán barandillas tipo “sargentos” en todo el perímetro, retirándose en ese momento las líneas de vida y el uso del arnés.

En la fase de ferrallado del forjado, se colocarán los anclajes (“omegas”) que servirán de arriostramiento a las horcas (en aquellas zonas donde sea necesario). Una vez hormigonado el forjado y mientras el hormigón esté fraguando, se colocarán los “RC” para el atado al forjado de las redes, también se colocarán los “cartuchos” que servirán para la instalación de los balaustres, sustituyendo a los “sargentos”. Los balaustres se colocarán tanto en el perímetro del forjado como en los huecos de las escaleras, ascensores y otros huecos existentes.

Los sargentos extremos (situados en el desembarco de la escalera manual), se reforzarán atándolos a los tableros.

- En aquellas zonas donde no se puedan instalar redes horizontales (zonas de huecos de escaleras, ascensores...etc) se instalarán líneas de vida.
- Se prohíbe la colocación de ningún tablero hasta que no se hayan colocado las redes horizontales bajo forjado o hasta que las líneas de vida estén instaladas.
- No se permitirá circular ni estacionarse bajo las cargas grandes o pesadas suspendidas para la ejecución de la obra. Si existiese peligro de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, éste se protegerá con red, visera resistente o similar.
- A los elementos colocados provisionalmente se les asegurará su estabilidad mediante cuerdas. Puntuales o dispositivos adecuados.

- El izado de moldes y elementos de tamaño reducido, se hará en bandejas o jaulas que tengan los laterales fijos o abatibles. Las piezas estarán debidamente colocadas y no sobresaldrán.
- Cuando hubiese que efectuar remates u otras operaciones breves, no se emplearán apoyos improvisados, sino que éstos serán los adecuados y sólidamente constituidos.
- En el uso de andamios de trabajo se adoptarán, siempre que las condiciones de trabajo lo exijan, los elementos de protección necesarios para la prevención de riesgos.
- No se deberá permitir el tránsito por la planta en tanto no finalice el fraguado del hormigón.
- El almacenamiento de los materiales en la planta se realizará de forma que no se cargue en el centros de la losa, y lo más alejado posible de los bordes y huecos.
- Se prohibirá cargar el forjado en tanto no este endurecido el hormigón.
- Durante el hormigonado se evitará acumulación de hormigón que pueda poner en peligro la estabilidad del forjado en construcción.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno (norma mt-1).
- Botas de seguridad aislantes con plantilla anticlavo.
- Guantes de neopreno.
- Gafas de protección.
- Cinturón de seguridad.
- Monos de trabajo.
- Botas de goma, durante el vertido del hormigón.

Protecciones colectivas.

- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se mantendrán en todo momento limpios y ordenados, tomándose las medidas necesarias para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos. Las aberturas existentes en el forjado se taparán. Si son pequeñas se colocarán trozos de tablón que estén bien unidos entre sí y sujetos al suelo para evitar su deslizamiento. Los huecos de mayor tamaño se les rodearán con barandilla y rodapié.

- Todos los bordes del forjado se protegerán con barandillas y rodapiés y si alguno estuviese destinado a la subida de materiales, únicamente se quitarán las protecciones en el momento de la entrada del material hasta la planta.

Montaje de estructuras metálicas.

Riesgos más frecuentes.

- Vuelco de las pilas de acopio de perfilera.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas de elementos punteados.
- Atrapamiento por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Vuelco de la estructura.
- Quemaduras.
- Radiaciones por soldadura con arco.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Intoxicación.
- Otros.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad.

- Botas de seguridad con suela aislante.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma o de p.v.c. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de mano para soldadura.
- Gafas de soldador.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Protecciones colectivas.

- Se habilitaran espacios determinados para el acopio de la perfileria, según se señale en los planos.
- Los perfiles se apilaran ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,50m.
- Los perfiles se apilaran clasificados en funcion de sus dimensiones.
- Las maniobras de ubicación “in situ” (montaje de la estructura) seran gobernados por tres operarios. Dos de ellos guiaran el perfil o modulo mediante sogas sujetas a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Desde los forjados del edificio existente se tenderan cables a los que se amarraran los mosquetones de seguridad de los operarios.
- Una vez montado el primer modulo, se tendera bajo este redes horizontales de seguridad.
- Las redes se revisaran puntualmente al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.
- Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.

- Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1m de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador además, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad o a argolla soldadas a tal efecto en la perfilería.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.
- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará de los pies derechos, pilares o paramentos verticales.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro porta botellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura.
- Se prohíbe desplazarse por la estructura sin atar el cinturón de seguridad.
- El riesgo de caída al vacío por se cubrirá mediante la utilización de redes de horca.

Otras medidas preventivas

- El acceso al taller de ferrallas estará libre de obstáculos.
- Se usará chaleco reflectante por todo el personal, hasta que se ejecute el forjado de nivel de rasante.
- Las esperas de las escaleras, muros, pilares...etc, deberán estar protegidas con protecciones antipunzonamiento.
- Se PROHIBE el uso de escaleras que no reúnan las condiciones técnicas establecidas por norma. No se podrán utilizar como plataformas de trabajo habitual.
- Para la retirada del material de encofrado desde el forjado; el trabajador que realice tal operación estará protegido con red horca (asegurada al mismo nivel) o en su defecto hará uso del arnés anticaída conectándose a los puntos fijos instaladas al efecto.
- El material que no se retire con la red horca instalada como se ha descrito, deberá ser retirado haciendo uso de plataformas de carga y descarga.

- Se PROHIBE la bajada de las redes para el desencofrado.
- NO RETIRARÁN LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.
- El tajo se mantendrá limpio y ordenado.

COMO NORMA GENERAL: SE PROHIBE EL INICIO DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA, HASTA QUE ESTA ESTÉ MONTADA POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DEL RIESGO PARA EL QUE SE MONTA ESTA PROTECCIÓN.

EN CASO DE QUE NO SE CUMPLA CON ESTE PROCEDIMIENTO, USTED ESTÁ OBLIGADO A COMUNICÁRSELO A SU RESPONSABLE

1.5.10 TRABAJOS EN CUBIERTA

Descripción de los trabajos.

Ejecución pretilos y trabajos de impermeabilización, acabados e instalaciones en cubierta.

Riesgos más frecuentes.

- Caída a distinto nivel
- Caída de objetos y materiales
- Caída a mismo nivel
- Golpes y cortes con materiales y herramientas

Medidas preventivas

- Ejecución de pretilos; para la ejecución de los mismos, en primer lugar se labrará la hoja exterior de la citara durante la fase de ejecución de la citara que comprende la solución del cerramiento y desde la plataforma elevadora exterior. Durante la ejecución de los pretilos no se retirarán las protecciones colectivas hasta el momento en que se va a ejecutar la hoja exterior, y el desmontaje de las mismas se hará de una manera progresiva a modo que se va avanzando en la ejecución, no obstante, mientras que permanezcan desmontadas las protecciones se prohibirá expresamente el acceso a esta zona de la cubierta y si es necesario, el operario lo hará dispuesto de arnés de seguridad atado a la línea de vida correspondiente.
- Ejecución de la cubierta e instalaciones sobre esta; estos trabajos no iniciarán hasta haber concluido la ejecución de la hoja exterior de los pretilos de cubierta. Durante la ejecución de los trabajos de impermeabilización y acabado de la cubierta se tomarán las siguientes medidas en cualquier caso: el acceso a la cubierta se hará desde los núcleos de escalera interior y nunca utilizar escaleras de mano o fijas sin proteger, no se acometerán estos trabajos bajo inclemencias

meteorológicas (lluvia, altas temperaturas, etc.), se repartirá la carga adecuadamente sobre el forjado evitando el apilamiento de las cargas.

1.5.11 ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA SECA.

Descripción de los trabajos.

El capítulo de albañilería, además de las ayudas de albañilería a las instalaciones, prevé la ejecución de las particiones con tabiquería seca de paneles de escayola, como trasdosado, en unos casos, y como partición propiamente dicha.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personal al mismo y distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales o materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutión.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Partículas en los ojos.
- Pisadas sobre materiales
- Atrapamiento por medios de transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.

Normas básicas de seguridad.

- Se revisará diariamente el estado de los medios auxiliares empleados en los trabajos (andamios y escaleras).
- Las zonas de trabajo estarán limpias. Ordenadas y bien iluminadas.
- Cuando se realicen trabajos de albañilería a distintos niveles, se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.
- Los andamios o escaleras no apoyarán en fábricas recién hechas.

- Se trabajará por debajo de la altura del hombro para evitar así los riesgos de las lesiones en los ojos.
- La iluminación portátil de los tajos será estanca.
- Se acotará y señalizará la zona inferior donde se estén colocando las bajantes de saneamiento.
- La evacuación de escombros de las plantas se realizará mediante conducción tubular, convenientemente anclada a los forjados, con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.
- Se peldañearán las escaleras de forma provisional.
- Las zonas de trabajo estarán limpias de escombros.
- En caso de izar el ladrillo a las plataformas de trabajo de andamio tubular o borriqueta éste se apilará en pequeñas cantidades evitando que suponga un estorbo para la circulación del personal en la plataforma.
- Se prohíbe expresamente los puentes o rampas de un solo tablón.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege. Si el cerramiento se realiza desde el exterior (sobre andamios colgado o apoyados, prescindirá de las redes horizontales).
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se instalará en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de <<peligro de caída desde altura>> y de <<obligatorio utilizar el cinturón de seguridad>>.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. Las zonas de vertido estarán

constantemente protegidas con barandilla y rodapie, estando la zona de caída debidamente acotada para impedir el paso.

- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48h., si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano se seguirán las especificaciones y normas estipuladas en los correspondientes apartados.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de goma fina o caucho natural, para no estar en contacto las manos con las pastas y morteros.
- Gafas protectoras de seguridad, mascarilla antipolvo y manoplas de cuero para los trabajos de corte de ladrillo cerámico.
- Mono de trabajo, que deberá usarse en todo momento de la presencia del trabajador en el tajo.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla, para trabajos de apertura de rozas manualmente.

Protecciones colectivas

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjado y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Se mantendrán ordenadas y limpias las zonas de trabajo así como las de tránsito.

1.5.12 ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.

- Afecciones respiratorias.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Contactos con la energía eléctrica.

Normas básicas de seguridad

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalan.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados de techos, tendrán las superficies horizontal y cuajada de tablones, evitando, escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas-
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes de seguridad según detalle de planos, en evitación de riesgos desde alturas.
- Se colgaran de elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizara preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Los sacos de aglomerantes se acopiarán de forma ordenada junto a los tajos donde se vayan a utilizar, lo mas separados posible de los vanos para evitar sobreesfuerzos.
- Los sacos se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso para evitar tropiezos.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Botas impermeables al agua y a la humedad, dependiendo de los trabajos.
- Guantes de goma fina o caucho natural, para no estar en contacto las manos con las pastas y morteros.
- Botas con puntera reforzada, en los trabajos de aplacado.
- Mono de trabajo, que deberá usarse en todo momento de la presencia del trabajador en el tajo.
- Mascarilla, para trabajos de corte de plaquetas y pulido.
- Luminarias portátiles, dotadas de protección contra contactos indirectos.

Protecciones colectivas.

- Deberá mantenerse la zona de trabajo limpia y ordenada, con suficiente luz natural o artificial.
- Durante el acopio, mediante grúa con paleas, de materiales se utilizarán los accesorios apropiados no sobrecargando los mismos. A fin de evitar caídas de material.
- Cuando la iluminación natural no sea suficiente para realizar los trabajos con seguridad, se instalará alumbrado artificial en todos los tajos, y sus proximidades, incluso en los lugares de paso a una altura no inferior a 2,5 m del suelo o piso, debiéndolo proteger con una cubierta resistente, siendo las lámparas estancas al agua si están a la intemperie.

1.5.13 ALICATADOS Y SOLADOS.**Riesgos más frecuentes:**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Afecciones respiratorias.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Inhalación de gases.
- Afecciones en la piel.

Normas básicas de seguridad.

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se realizarán en locales abiertos, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo, debiendo efectuarse los cortes preferentemente por vía húmeda.
- 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.
- Se prohíbe utilizar, a modo de borriquetas, para formar andamios: bidones, cajas de materiales, etc.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 3 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de bombilla y alimentados a 24 v.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las cajas de plaqueta, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situados lo más alejados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Las cajas de plaquetas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Protecciones personales.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad, clase a,b,c.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico intercambiable específico para el material a cortar.
- Gafas antipolvo.
- Uso de mascarillas.
- Uso de guantes resistentes a agentes químicos. (preferentemente caucho natural o neopreno).
- Proteger la cara con pantalla plástica.

Protecciones colectivas.

- Deberá mantenerse la zona de trabajo limpia y ordenada, con suficiente luz natural o artificial.
- Trabajos con local ventilado.

- En los trabajos de solado de escaleras se acotarán los pisos inferiores en la zona donde se esté trabajando.
- Durante el acopio, mediante grúa con paleos, de materiales se utilizarán los accesorios apropiados no sobrecargando los mismos. A fin de evitar caídas de material.
- Cuando la iluminación natural no sea suficiente para realizar los trabajos con seguridad, se instalará alumbrado artificial en todos los tajos, y sus proximidades, incluso en los lugares de paso a una altura no inferior a 2,5 m del suelo o piso, debiéndolo proteger con una cubierta resistente, siendo las lámparas estancas al agua si están a la intemperie.

1.5.14 FALSOS TECHOS.

Descripción de los trabajos.

Los techos consistirán principalmente en placas modulares sobre perfilería vista.

Riesgos más frecuentes:

- Cortes por el uso de herramientas manuales.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por manejo de reglas y planchas o placas de escayola.
- Sobreesfuerzos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con la escayola.
- Contactos con la energía eléctrica.

Normas básicas de seguridad.

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios se utilizará un "paso alternativo" que se señalizará con carteles de "dirección obligatoria".
- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de fibra de yeso, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tabloncillos, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc. Para formar las andamiadas.

- Se tendrán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que anclar el fiador de los cinturones de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las "miras" se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.
- El transporte de "miras, tablonés y puntales" sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.
- El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.
- Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo mas separados posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de goma o de p.v.c.
- Cinturón de seguridad, clase a,b,c.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección.

Protecciones colectivas.

- Deberá mantenerse la zona de trabajo limpia y ordenada, con suficiente luz natural o artificial.
- Durante el acopio, mediante grúa con paleas, de materiales se utilizarán los accesorios apropiados no sobrecargando los mismos. A fin de evitar caídas de material.
- Cuando la iluminación natural no sea suficiente para realizar los trabajos con seguridad, se instalará alumbrado artificial en todos los tajos, y sus proximidades, incluso en los lugares de paso a una altura no inferior a 2,5 m del suelo o piso, debiéndolo proteger con una cubierta resistente, siendo las lámparas estancas al agua si están a la intemperie.

1.5.15 CARPINTERIA DE MADERA Y METÁLICA.

Descripción de los trabajos.

Las puertas de paso, ya sean de una o dos hojas, se montarán sobre cerco y colgadas con un mínimo de tres pernos.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con energía eléctrica.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado, que deberá usarse en los trabajos con riesgo de caídas a distinto nivel.
- Guantes de cuero y botas con puntera reforzada.
- Mono de trabajo, que deberá usarse en todo momento de la presencia del trabajador en el tajo.
- Gafas antiproyección.

Protecciones colectivas.

- Uso de medios auxiliares adecuados y en perfecto estado para la realización de los trabajos.

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las carpinterías se almacenarán convenientemente en los lugares donde se vayan a instalar, hasta su fijación definitiva.

1.5.16 PINTURA.

Descripción de los trabajos.

En interiores se usará pintura plástica lisa, sobre paramentos horizontales y verticales, será lavable y resistente a los productos de limpieza.

Todos los elementos de carpintería y cerrajería metálicos se pintarán, con mínio de plomo y acabado con esmalte sintético previo lijado y limpieza de óxidos, con el número de manos que se especifique en medición.

Los elementos de carpintería de madera se pintarán con barniz sintético previa imprimación con tapa poros con el número de manos que se especifique en medición.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personal al mismo y distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Sobreesfuerzos.

Normas básicas de seguridad.

- Las pinturas, se almacenarán en los lugares señalados en los planos con el título "almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro incendio" y otra de "prohibido fumar".

- Los botes industriales de pintura y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. Para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el conexionado de cables 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.
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal antes de realizar cualquier tipo de comida.

- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones durante los trabajos de pintura de señalización.

Protecciones personales.

- Casco de p.e.t.
- Guantes de p.v.c. Largos.
- Mascarillas con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarillas con filtro químico específico recambiable.
- Gafas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

Protecciones colectivas.

- Se deberá dar uso adecuado a los andamios de borriquetas y escaleras.

1.5.17 VIDRIOS.

Descripción de los trabajos.

En la carpintería exterior se ha proyectado un acristalamiento homologado ataque manual compuesto por dos lunas 6(16)6 mm.

Riesgos más frecuentes.

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

Normas básicas de seguridad.

- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados a tal fin sobre durmientes de madera.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar riesgo de cortes.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en los planos.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato, a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- Los vidrios en las plantas, se almacenarán en los lugares indicados en planos sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento, se señalizará el entorno con cal y letreros de "precaución vidrio".
- El coordinador de seguridad, se cerciora de que los pasillos y "caminos internos" a seguir con el vidrio, están siempre libres, es decir sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- Cuando el transporte de vidrio deba hacerse "a mano" por caminos poco luminosos, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
- La instalación de vidrio, se realizará desde el interior del edificio. Sujeto el operario con el cinturón de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad de las jambas.
- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, por una barandilla sólida de 90 cm. De altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de materias.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas, a las que amarra el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de acristalamiento.

- Se prohíbe los trabajos con vidrio en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0°.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.
- Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalado y libre de otros materiales.
- La colocación del vidrio se realizará desde dentro del edificio y desde el andamiaje tubular o colgado en las fachadas interiores.
- Se marcarán con pintura los cristales una vez colocados.
- Se quitarán los fragmentos de vidrio lo antes posible.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mandil.
- Polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clase a,b,c.

Protecciones colectivas.

- Se deberá dar uso adecuado a los andamios de borriquetas y escaleras.

1.5.18 INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y CLIMATIZACIÓN.

Descripción de los trabajos.

Se realizarán instalaciones de fontanería en la zona reformada, redes de abastecimiento.

Las distribuciones generales se realizarán con tuberías galvanizadas y tuberías de cobre sin calorifugar

en distribuciones interiores de locales húmedos y aparatos aislados. La acometida se realizará a la red existente del edificio.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos o herramientas.
- Atrapamiento entre piezas pesadas.
- Explosión (soplete, botellas de gases licuados, bombona).
- Sobreesfuerzos.

Normas básicas de seguridad.

- El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro las canalizaciones de instalaciones.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.- se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Los sopletes no se dejarán encendidos en el suelo, ni colgados en las botellas.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado, en trabajos con riesgos de caídas.
- Herramientas manuales en buen estado de conservación.
- Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
- Los soldadores emplearán guantes, mandiles de cuero, gafas y botas con polainas.

Protecciones colectivas.

- Las escaleras, plataformas y andamios que se vayan a emplear en los trabajos, estarán en perfectas condiciones debiendo tener barandillas resistentes y rodapiés de 20 cm.

- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas y las herramientas que no se utilicen en el tajo deberán permanecer en cajas de herramientas.
- El acopio de tubos se realizará en lugar no utilizado como paso de personal o de vehículos. Los tubos se acoplarán apilándolos en capas separadas por listones de madera o hierro, que dispondrán de calzos al final o estarán curvados hacia arriba en el extremo.
- Se tendrá especial cuidado de tener separados los cables de soldar de los de alimentación en alta tensión.
- Las botellas de oxígeno se almacenarán en lugar aparte de las de acetileno o de otro gas combustible.
- Los transportes de tramos de tubería a hombros por un solo operario se realizarán inclinando la carga hacia atrás.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo.
- Se prohíbe soldar plomo en lugares cerrados.
- El material sanitario se transportará al lugar del montaje de inmediato.
- En caso de utilización de mecheros y sopletes, se tendrá precaución de no utilizarlos cerca de materiales inflamables, ni dejarlos encendidos.

1.5.19 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.

Descripción de la instalación

La instalación eléctrica se proyectará con las secciones de cables y cuadros eléctricos precisos, igualmente se determinará su posición mediante la correspondiente señalización así como las protecciones necesarias de las personas y de las máquinas de acuerdo con las especificaciones del R.E.B.T.

Cables y empalmes: los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función de los cálculos realizados.

Las fundas de los hilos serán totalmente aislantes, despreciándose las que estuvieran repeladas, empalmadas o con sospechas de estar rotas.

La distribución a partir del cuadro general de obra se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido. Siempre que circule por zonas terrazas y sea posible irá enterrado, señalándose con tabloncillos los lugares de paso.

Los empalmes provisionales y alargaderas se harán con empalmes especiales antihumedad de tipo estanco. Los definitivos se harán mediante cajas de empalme, admitiéndose una elevación de

temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalme a la intemperie serán de modelo normalizado.

Los cables por el interior del edificio irán colgados en puntos de sujeción perfectamente aislados y fijos, evitando las mangueras por el suelo.

- Interruptores: estarán protegidos en cajas de tipo blindado, con cortacircuitos y fusibles, ajustándose a lo establecido en el r.e.b.t., se instalarán dentro de cajas normalizadas con puertas y cierres, con una señal de (peligro de electrocución) sobre la puerta.

Cuadros eléctricos: cada uno de ellos irá provisto de su toma de tierra correspondiente a través del cuadro general y con la señal de "peligro de electrocución" sobre la puerta que estará provista de cierre.

Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aisle, montados sobre soporte o colgados del paramento, con puertas y cierre de seguridad.

El cuadro eléctrico general se instalará dentro de un receptáculo cerrado con ventilación con rejillas y se accionará subido a una banqueta de aislamiento eléctrico específico y su puerta estará dotada de encoframiento y cerradura.

- Tomas de corriente: serán blindadas, provistas de una clavija para tomas de tierra y con encoframiento.
- Interruptores automáticos: se instalarán todos los que la instalación requiera, pero calibrados de tal forma que salten antes de que la zona de cables que protegen lleguen a carga máxima, con lo que se protegerán todas las máquinas y la instalación de alumbrado.
- Disyuntores diferenciales: todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado, irán protegidos con un disyuntor diferencial de 300mA. Para las máquinas y de 30 mA para sistema de alumbrado.
- Tomas de tierra: en caso de ser necesaria la instalación de un transformador, se le dotará de toma de tierra adecuada, ajustándose a los reglamentos y exigencia de la empresa suministradora.

Los carriles de las grúas llevarán tomas de tierra independiente para cada una.

La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general combinado con los disyuntores diferenciales.

La conductividad del terreno en el que se instale la toma de tierra (pica o placa), se aumentará reglándola periódicamente.

- Alumbrado: el de la obra en general y de los tajos será bueno y suficiente, produciendo la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos según las intensidades marcadas por la ordenanza general de seguridad y salud.

Estará protegido por disyuntor diferencial de 30 ma., instalado en el cuadro general.

La instalacion será fija. En caso de necesitar lamparas portatiles, estas serán normalizadas, enjauladas y con mangos aislantes. Si los tajos donde se utilicen tienen condiciones elevadas de humedad, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24 v.

Los focos se situarán sobre pies derechos de madera colocados a más de dos metros de altura sobre el pavimento para evitar deslumbramientos.

Las zonas de paso, principalmente las escaleras, estarán bien iluminadas, evitando rincones oscuros.

- Mantenimiento y reparaciones: todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra dando cuenta por escrito al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Las reparaciones se realizarán siempre sin corriente. Antes de iniciar una reparación se quitarán los interruptores, colocando en su lugar una placa de “no conectar. Estamos trabajando en la red”.

Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., solo serán realizadas por los electricistas.

- Señalización: todas las tomas de corriente constarán de una indicación con el voltaje de cada una de ellas.

Todos los cuadros eléctricos, generales, de maquinaria, etc., y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de “peligro de electrocución” de tipo normalizado.

Las herramientas tendrán mangos aislantes.

Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativa estipulada en sus correspondientes apartados dentro de este mismo documento.

Descripción de los trabajos.

Previo petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación en la obra.

Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará, si fuera necesario, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a las obras o edificaciones.

La acometida para el edificio, realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección a la intemperie, con entrada y salida de cables por la parte inferior. La puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo, con posibilidad de poner un candado.

A continuación se situarán, en los distintos lugares de la obra, los cuadros primarios mencionados. Estos estarán contruidos de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

El armario de protección y medida se situará en el limite del solar, al lado del acceso a la obra, con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 v.

Riesgos más frecuentes.

- Electrocución o quemaduras graves por mala proteccion de cuadros o grupos electricos.
- Electrocución o quemaduras graves por maniobras en lineas o aparatos electricos por personal inexperto.
- Electrocución o quemaduras graves por utilizacion de herramientas (martillos, alicates, destornilladores, etc.), sin el aislamiento.
- Electrocución o quemaduras graves por falta de aislamiento protector en lineas y/o cuadros.
- Electrocución o quemaduras graves por falta de proteccion en fusibles , protecciones diferenciales, puestas a tierra, mala proteccion de cables de alimentacion, interruptores, etc.
- Electrocucion o quemaduras graves por establecer puentes que anulen las protecciones.
- Electrocucion o quemaduras graves por conexiones directas (sin clavijas).

Normas básicas de seguridad.

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Los tramos aéreos, serán tensados con piezas especiales sobre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables guía con una resistencia de rotura de 800 kg. Fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores, si van por el suelo, estarán protegidos adecuadamente para evitar que sean pisados y no se coloquen materiales sobre ellos.
- En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de: valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes etc.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. Del piso o suelo; las que puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización, sencilla y clara a la vez, prohibiendo el acceso a personas no autorizadas a los lugares donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
- Toda máquina utilizada en obra, alimentación eléctrica, que trabaje a tensiones superiores a 24 v. Y no posea doble aislamiento, deberá estar dotada de puesta a tierra, con resistencia adecuada; esta adecuación deberá ser en función de la sensibilidad del interruptor diferencial.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Cinturones de seguridad clase e.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.
- Banquetas aislante de la electricidad.
- Letreros que indiquen: "no conectar. Hombres trabajando en la red".
- Plantilla anticlavos.

Protecciones colectivas.

- Durante el montaje de las instalaciones se impedirá, mediante carteles avisadores de riesgos, que nadie pueda conectar la instalación a la red. Se ejecutará como última fase de la instalación el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (accionadores y fusibles), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión, instalándose carteles y señales de “peligro de electrocución”.
- Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación, cuidando que no sean accesibles al personal ajeno las uniones, empalmes y cuadros abiertos, protecciones diferenciales, puesta a tierra, cerraduras, y mangueras en cuadros y grupos eléctricos.
- Las mangueras eléctricas que discurrirán por zonas terrizas deberán ir enterradas. A modo de señalización y protección para reparto de cargas, se establecerán sobre las zonas de paso sobre las mangueras, una línea de tablones con señal de “peligro de electrocución”.
- Los mangos de herramientas manuales estarán protegidos con materiales aislantes de la electricidad, quedando prohibida su manipulación y alteración. Si el aislamiento está deteriorado, se retirará la herramienta.
- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado que demuestren documentalmente que lo son.
- Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad estará dotado de guantes y calzado de goma y aislante y se le habrá entregado la autorización expresa para ello por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Todos los componentes de la instalación cumplirán las especificaciones del reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijeras; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

Mantenimiento de la instalación eléctrica provisional: normas de actuación para el vigilante de seguridad.

Como apéndice de prevención, en el presente epígrafe se incluyen unas normas complementarias que sirvan de guía al vigilante de seguridad para el mantenimiento y control permanente de las redes provisionales.

se hará entrega al vigilante de seguridad la siguiente normativa para que sea seguida durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:

- no permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita " enganchar " a las tuberías, armaduras, pilares, ...
- no permita las conexiones directas cable - clavija de otra máquina.
- vigile la conexión eléctrica de cables ayudados de pequeñas cuñitas de madera. Ordene desconectarlas de inmediato. Lleve consigo conexiones " macho " normalizadas para que las instalen.
- no permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión tirando de la clavija enchufe, en una posición estable del operario, incluso amarrado en caso necesario.
- compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.
- tenga siempre en almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.

3.13. Protección contra incendios.

- Se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en plantas bajas, almacenando en las plantas inferiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

los medios de extinción serán los siguientes:

- extintores portátiles: instalando uno en la oficina de obra y otro junto al cuadro general de protección, con las características adecuadas.
- otros medios de extinción: tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos; el personal se dirigirá hacia la zona abierta en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

1.5.20 INSTALACION DE CLIMATIZACION.

Descripción de los trabajos.

Atenderá para el conjunto del area todas las necesidades de refrigeración, calefacción y ventilación de las distintas dependencias, así como las necesidades de refrigeracion de los equipos especiales.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos o herramientas.
- Atrapamiento entre piezas pesadas.
- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Pisada sobre materiales.
- Quemaduras.
- Explosión del soplete.
- Sobreesfuerzo.
- Derivados de los trabajos sobre cubiertas planas-instalación de vasos de expansión, etc. Consultar en su caso el índice para completar.

Normas básicas de seguridad.

- Los bloques de elementos de calefacción/refrigeración, se descargarán flejados sobre bateas emplintadas con ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar el riesgo de derrame de la carga y cortes en las manos.
- Los bloques de elementos de calefacción/refrigeración, se recibirán flejados sobre sus bateas en las plantas. Los operarios de ayuda a la descarga, gobernarán la carga mediante los cabos de guía. Se prohíbe guiar la carga directamente con las manos, para evitar el riesgo de cortes en las manos o de caídas al vacío por penduleo de la carga.
- Los bloques de elementos de calefacción/refrigeración, una vez recibidos en las plantas, se desatarán y transportarán directamente al sitio de ubicación.

- El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por "corriente de aire" e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un sólo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales-columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con el cinturón.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm. De altura los huecos de los forjados para paso de tubos, que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- El local destinado a almacenar las bombonas o las botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado en los planos; estará dotado de ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenan las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagantes de seguridad, para evitar el riesgo de explosión e incendio.
- La iluminación eléctrica de los tajos será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

- Se instalarán unos letreros de precaución en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tubería y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda: no utilice acetileno para soldar cobre o elementos que lo contengan, se produce "acetiluro de cobre" que es un compuesto explosivo.
- Se prohíbe hacer "masa" en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.
- Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablones, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de goma o de p.v.c.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Banqueta de maniobra.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Traje de agua.

Además en el tajo de soldadura se usará:

- Gafas de soldar.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.

- Polainas de cuero.

Protecciones colectivas.

- Las escaleras, plataformas y andamios que se vayan a emplear en los trabajos, estarán en perfectas condiciones debiendo tener barandillas resistentes y rodapiés de 20 cm.
- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas y las herramientas que no se utilicen en el tajo deberán permanecer en cajas de herramientas.
- El acopio de tubos se realizará en lugar no utilizado como paso de personal o de vehículos. Los tubos se acoplarán apilándolos en capas separadas por listones de madera o hierro, que dispondrán de calzos al final o estarán curvados hacia arriba en el extremo.
- Se tendrá especial cuidado de tener separados los cables de soldar de los de alimentación en alta tensión.
- Las botellas de oxígeno se almacenarán en lugar aparte de las de acetileno o de otro gas combustible.
- Los transportes de tramos de tubería a hombros por un solo operario se realizarán inclinando la carga hacia atrás.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo.
- Se prohíbe soldar plomo en lugares cerrados.
- El material sanitario se transportará al lugar del montaje de inmediato.
- En caso de utilización de mecheros y sopletes, se tendrá precaución de no utilizarlos cerca de materiales inflamables, ni dejarlos encendidos.

*para ejecución y montaje de las instalaciones especiales se tomarán las mismas medidas de seguridad que en las instalaciones de climatización.

1.5.21 MAQUINARIA.

COMPRESOR.

Riesgos mas frecuentes.

- Ruido.
- Rotura de manguera.
- Vuelco, por proximidad a los taludes.

- Emanación de gases tóxicos.
- Atrapamientos durante las operaciones de mantenimiento.

Protecciones colectivas

- Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasa, etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.
- Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 m., en la que será obligatorio el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.
- El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 m. Del borde de las zanjás, en evitación de vuelcos por desplome de las cabezas de zanjás.
- Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
- Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.
- Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

CAMION DE TRANSPORTE DE MATERIALES.

Riesgos mas frecuentes.

- Vuelco del vehículo.
- Vuelco de la carga.
- Atrapamiento del vehículo.
- Atropello de personas.
- Choque entre vehículos.
- Los riesgos derivados de la circulación automovilística externa o bien de circulación interna del propio camión.
- Caída de personas desde la caja o cabina al suelo.

Protecciones colectivas

- Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales, deberán estar en perfectas condiciones de uso.
- Son extensivas las condiciones generales expresadas o aplicables a lo descrito en las generalidades de maquinaria.
- Las cargas se repartirán sobre la caja, con suavidad evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga.
- El colmo del material a transportar se evitará supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%.
- Se procurará regar las cargas con materiales sueltos. (en especial las que se han de transportar a vertedero), en evitación de polvaredas innecesarias.
- En caso de estacionar el vehículo en pendientes, se utilizarán los calzos antideslizantes.
- Se recomienda cubrir las cargas con una lona, situada bajo fletes de sujeción de la carga, en evitación de vertidos.

Protecciones personales.

Todos los conductores deberán utilizar las siguientes protecciones si desean abandonar la cabina del camión durante su permanencia en la obra.

- Botas antideslizantes.
- Casco de pet.

GRUA DE PEQUEÑO BRAZO (WINCHE).

Riesgos más frecuentes.

- Caídas a otro nivel.
- Caídas al vacío.
- Atrapamientos.
- Contactos con energía eléctrica.
- Caída o vuelco de grua.
- Enganche entre cables.

- Derrame de carga.
- Golpes por la carga.

Medidas preventivas

- El anclaje o contrapeso de su base estará de acuerdo con la capacidad de carga mayorada de la máquina y se realizará a elementos resistentes de la estructura del edificio, procurando, cuando éstos sean elementos lineales, que se realice, al menos sobre dos de ellos.
- Los elementos de izada y carga estarán en buen estado.
- Poseerán automáticos de corte para finales de recorrido de marcha.
- Los órganos móviles estarán protegidos mediante carcasas.
- Su instalación eléctrica, de acuerdo con el reglamento de baja tensión, tendrá puesta a tierra.
- Con relación a la capacidad de carga se prohíbe:
 - Elevar carga con peso superior al indicado como máximo en la placa de características de la máquina.
 - Elevar a personas.
 - Intentar elevar cargas enclavadas o enganchadas sólidamente por su base.
- Deberá poseer barandilla en el lado contrario a la recepción de la carga, es decir protegiendo al operario.
- La persona encargada de su manipulación hará uso obligatorio del cinturón de seguridad de sujeción, anclado a un punto independiente de la estructura de la máquina y que sea sólido y fijo de la obra. La longitud de la cuerda de anclado no debe permitir la salida del operario de su plataforma de apoyo.
- Antes de proceder a la izada de materiales, serán ordenadas las cargas y limpiadas de materias adheridas que puedan caer.
 - Queda prohibido permanecer bajo la zona de influencia de la máquina durante la operación de izada o bajada.

Protecciones personales.

- Casco de pet.
- Ropa de trabajo.

- Ropa de abrigo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o p.v.c.
- Cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas.

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
- Además de las barandillas, con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán las mismas condiciones que en el resto de huecos.
- El motor y los mecanismos de transmisión, estarán correctamente protegidos.
- La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos de cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

MAQUINAS-HERRAMIENTAS.

CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO.

Riesgos más frecuentes.

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Protecciones colectivas

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Así mismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral.

Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

Vibrador.**Riesgos más frecuentes.**

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

Protecciones colectivas

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.
- En caso de vibrado desde una plataforma móvil no se deberá nunca atar el vibrador a la misma.

Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

SIERRA CIRCULAR.**Riesgos más frecuentes.**

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.

- Incendios.

Protecciones colectivas

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín, y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la protección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

AMASADORA.

Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Protecciones colectivas

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas por carcasas.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.

- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

HERRAMIENTAS MANUALES.

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadera.

Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Protecciones colectivas

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiados en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las bandas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.

- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad, para trabajos en altura.

MEDIOS AUXILIARES.

Andamios de borriquetas.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas a distinto y mismo nivel.
- Caídas al vacío.
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje.
- Derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección.

Protecciones colectivas

- Las borriquetas siempre se montarán niveladas.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas más de 40 cm. Para evitar vuelcos.
- La máxima separación entre borriquetas será de 2,5 metros.
- Sobre los andamios de borriquetas solo se tendrá el material estrictamente necesario para trabajar, bien repartido.
- Si la plataforma de trabajo estuviera ubicada a más de 1,5 m. De altura, se recerará con barandillas de 1 m. De altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se prohíben los contra-andamios de borriquetas.
- Se tendrá especial cuidado de no aprisionar cable con las borriquetas.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de seguridad y antideslizantes, según los casos.
- Cinturón de seguridad, para trabajos en altura.

Andamios metalicos tubulares.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas a distinto y mismo nivel.
- Caídas al vacío.
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje.
- Caídas de objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección.

Protecciones colectivas

- Los andamios se montarán según la distribución y forma indicada en los planos.
- Las barras se izarán con sogas de cáñamo atadas con nudos suficientemente eficaces.
- Las plataformas de trabajo se irán consolidando a medida que se va subiendo.
- La plataforma de trabajo tendrá un mínimo de 60 cm. De anchura y un rodapié de 15 cm. De altura, además de barandilla a 1 m. De altura.
- Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante abrazaderas y pasadores clavados a los tablonos.
- Se tendrá especial cuidado en los apoyos, que deberán estar perfectamente nivelados y sobre elementos de reparto de carga si fuera necesario.
- Los módulos de base de andamio tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel y en diagonal, por encima de 1,90 m.
- La comunicación vertical del andamio se resolverá con la utilización de escaleras prefabricadas.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales y si no existieran se les dotará de contrapeso.
- Se prohíbe hacer pastas sobre las plataformas de trabajo, y los materiales se colocarán repartiéndolos uniformemente sobre las mismas.
- Se protegerá la caída al vacío de los operarios sobre los andamios tubulares, tendiendo redes tensas de seguridad.

Protecciones personales.

- Casco de pet.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad (especialmente durante el montaje).
- Botas de seguridad.

Torretas o andamios metalicos tubulares sobre ruedas.**Riesgos más frecuentes.**

- Caídas a distinto y mismo nivel.
- Caídas al vacío.
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje.
- Caídas de objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección.

Protecciones colectivas

Además de las coincidentes con los andamios tubulares se tendrá en cuenta:

- La altura de la plataforma de la torreta dividido por la anchura menor de la plataforma en planta será igual o mayor a 3.
- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos diagonales de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- La barandilla cubrirá todo el perímetro.
- Una vez situada en el punto de trabajo, se inmovilizará.
- Se acotará una zona alrededor del andamio de 4 m. Por la cual se prohibirá la permanencia de personas.
- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas.

- Siempre deberán circular sobre soleras firmes.
- Si la plataforma de trabajo estuviera a más de 2 m. De altura, se utilizará cinturón de seguridad.
- Existirá una trampilla de acceso por el interior del andamio a través de la plataforma.

Protecciones personales.

- Casco de pet.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad (especialmente durante el montaje).
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (durante el montaje).

Escaleras de mano.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas a distinto y mismo nivel.
- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.

Protecciones colectivas

Las escaleras en esta obra deberán ser todas metálicas.

- Deberán estar pintadas con pintura antioxidante.
- No tendrán empalmes soldados.
- Deberán sobresalir al menos 1 m. Por encima del lugar de desembarco.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas mayores de 5 m.
- Deberán llevar zapatas antideslizantes en la base.

- Deberán atarse en el extremo superior.
- Deberán guardar un ángulo aproximado de 60 grados.
- No se deberán transportar pesos superiores a 25 kg. Subiendo por ellas.
- Deberán utilizarse por una sola persona a la vez, y siempre mirando a los peldaños tanto en el ascenso como en el descenso.

Protecciones personales.

- Casco de pet.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad (especialmente durante el montaje).
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (durante el montaje).

1.5.22 SOLDADURA OXIACETILENICA-OXICORTE

Riesgos detectables más comunes.

- Caída desde altura (estructura metálicas)
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de la llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

- Otros.

Protecciones colectivas

- El suministro y transporte interno de obra de las botellas (o bombonas) de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:
 - 1-. Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
 - 2-. No se mezclarán botellas de gases distintos.
 - 3-. Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
 - 4-. Los puntos 1,2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.
- - el traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas (o bombonas) de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas (o bombonas) de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- - el almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que se pudieran ser agredidos por accidente), con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado), se instalarán las señales de "peligro de explosión" y "prohibido fumar".
- El vigilante de seguridad, controlará que en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de acetileno y gases licuados.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención de riesgo de explosión.
- El vigilante de seguridad, controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión de las mangueras bajo presión, en el interior de un recipiente, lleno de agua.

Protecciones personales.

Estas prendas de protección son exigibles para el soldador.

- Casco de polietileno (para el desplazamiento por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clases a,b y c, según las necesidades y riesgos a prevenir.

1.5.23 SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO

Riesgos detectables más comunes.

- Caída desde altura (estructura metálicas)
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Derrumbe de la estructura.
- Los derivados de la radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.

- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Otros.

Protecciones colectivas

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de accidentes.
- El izado de vigas metálicas se realizará eslingadas en dos puntos; de tal forma, que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor a 90°, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.
- Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El "aplomado" y "punteado" se realizará de inmediato.
- Se tendrán redes ignífugas horizontales entre los pórticos, que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje, para prevenir el riesgo de caída en altura.
- No se elevará en esta obra una nueva altura, hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra con vientos iguales o superiores a 60 km/h.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la interperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por los que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención de riesgo de caídas desde altura.
- El taller de soldadura, tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El vigilante de seguridad, controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.
- Las operaciones de soldadura a realizar en (zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad), no se realizarán con tensiones superior a 50 v. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra, no se realizarán con tensiones superiores a 150 v. Si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El banco de soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

- El taller de soldadura estará provisto de extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".

Protecciones personales.

Estas prendas de protección son exigibles para el soldador.

- Casco de polietileno (para el desplazamiento por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Guante aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase a (trabajos estáticos).
- Cinturón de seguridad clase b (trabajos en posición de suspensión aérea).
- Cinturón de seguridad clase c (trabajos y desplazamientos con riesgos de caída desde altura).

A continuación se incluyen fichas de riesgos y medidas preventivas de fases de obra, materiales y maquinaria y herramientas no incluidas con anterioridad.

FASE: TRABAJOS DE URBANIZACIÓN

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y cortes con herramientas y con la chapa y perfiles
- Fatiga posicional.
- Exposición contactos eléctricos.
- Atropellos
- Atrapamiento con máquinas.
- Ruidos, vibraciones y polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No realizar este tipo de tareas bajo inclemencias meteorológicas.
- Mantener el tajo siempre limpio y ordenado.
- El transporte de materiales debe hacerse con la carga correctamente paletizada, eslingado y enjaulado.
- Delimitar las zonas de trabajo prohibiendo el paso (vallas tipo ayuntamiento).
- Evitar posturas durante un tiempo continuado, intercalar tiempos de descanso.
- Comprobar las fichas y el etiquetado de los materiales utilizados.
- Utilización de equipos de trabajo adecuados a los trabajos a realizar y que cuenten con todas las medidas de seguridad reglamentarias.
- El muro cortina se ejecutará desde la plataforma elevadora.
- Prever piezas cortadas y montadas de taller, en la medida de lo posible.
- El tránsito del cableado eléctrico debe ser aéreo para evitar caídas y contactos. Balizar y proteger las líneas. Proteger los cuadros para que solo sean utilizados por personal autorizado.
- Revisar las instalaciones eléctricas.
- Pruebas periódicas de protección diferencial de la instalación eléctrica.
- Puesta a tierra de la instalación y equipos utilizados.
- Anteponer medios mecánicos para la manipulación de cargas.
- No cargar manualmente pesos superiores a 25kg.
- Utilización de cuerda retenida para manipulación.
- No solapar tajos donde intervengan máquinas y trabajadores.
- Crear recorridos y accesos diferenciados para vehículos y trabajadores.
- Señalización de obra.
- Balizar las zonas de trabajo de la maquinaria.
- Utilizar cinturones de seguridad en los vehículos.
- Humedecer las zonas de trabajo para evitar el polvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none">• Oclusión de huecos horizontales con mallazo, redes y tableros fijados correctamente• Protección de huecos con barandillas y redes.• Vallas tipo ayuntamiento para delimitación de tajos.
PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none">• Casco de seguridad.• Ropa de trabajo.• Guantes de seguridad.• Calzado de seguridad.• Arnés de seguridad y línea de vida. (independiente a la plataforma elevadora)• Faja lumbar.• Gafas de protección contra partículas.• Bolsas portaherramientas• Mascarilla y filtros antipolvo.• Chaleco reflectante.

FASE: INSTALACIONES ELÉCTRICAS, COMUNICACIONES Y DETECCIÓN

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Proyección de partículas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y cortes.
- Fatiga posicional.
- Contactos Eléctricos.
- Quemaduras por arco eléctrico.
- Incendios o explosiones.
- Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Mantener el tajo siempre limpio y ordenado.
- La subida de materiales debe hacerse con la carga correctamente paletizada, eslingado y enjaulado.
- Utilización de plataformas de descarga de materiales.
- Comprobar las fichas y el etiquetado de los materiales utilizados.
- Utilización de equipos de trabajo adecuados a los trabajos a realizar y que cuenten con todas las medidas de seguridad reglamentarias.
- Hacer utilización adecuada de los equipos.
- El transito del cableado eléctrico provisional debe ser aéreo para evitar caídas y contactos.
- Disponer de accesos adecuados.
- No apilar cargas en los forjados, repartir las cargas adecuadamente.
- No permanecer nunca bajo el radio de acción de carga de la grúa.
- Revisar las instalaciones eléctricas.
- Pruebas periódicas de protección diferencial de la instalación eléctrica.
- Puesta a tierra de la instalación y equipos utilizados.
- Anteponer medios mecánicos para la manipulación de cargas.
- No cargar manualmente pesos superiores a 25kg.
- Evitar la manipulación de productos cementosos con las manos, utilizar las herramientas adecuadas.
- Alternar tareas y paros periódicos.
- Iluminación adecuada de los tajos.
- Utilización de plataformas de trabajo adecuadas. Andamios protegidos correctamente.
- Trabajar sin corriente: antes de actuar sobre los elementos eléctricos comprobar la ausencia de tensión en los mismos.
- Desprenderse de elementos metálicos en el cuerpo (relojes, pulseras,...)
- Señalización adecuada
- Alejar los elementos inflamables del cableado o elementos de la instalación eléctrica.
- Alejar, señalizar y proteger cualquier elemento en tensión de la instalación.
- Puesta a tierra de todos los elementos o fuentes de tensión.

PROTECCIONES COLECTIVAS	
<ul style="list-style-type: none">• Oclusión de huecos horizontales con mallazo, redes y tableros fijados correctamente• Protección de huecos de ventana con redes.• Protección de huecos de ascensores con barandillas y redes.• Protección de huecos de fachada con barandillas.• Marquesinas de acceso de operarios.• Marquesina de protección en plantas inferiores.• Trompas de desescombros.• Ropa, calzado y guantes de seguridad eléctrica.• Uso de extintores de polvo y CO2.	

PROTECCIONES INDIVIDUALES	
<ul style="list-style-type: none">• Casco de seguridad.• Ropa de trabajo seguridad eléctrica.• Guantes de seguridad eléctrica.• Calzado de seguridad eléctrica.• Faja lumbar.• Gafas de protección contra partículas.• Todos los equipos, herramientas y medios auxiliares deben estar provistas de los elementos de protección.• Arnés de seguridad y línea de vida.	

FASE: INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y EXTINCIÓN HÚMEDA.

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Proyección de partículas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y cortes.
- Fatiga posicional.
- Contactos Eléctricos.
- Sobreesfuerzos
- Quemaduras.
- Radiaciones
- Incendios.
- Explosiones

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Mantener el tajo siempre limpio y ordenado.
- La subida de materiales debe hacerse con la carga correctamente paletizada, eslingado y enjaulado.
- Utilización de plataformas de descarga de materiales.
- Comprobar las fichas y el etiquetado de los materiales utilizados.
- Utilización de equipos de trabajo adecuados a los trabajos a realizar y que cuenten con todas las medidas de seguridad reglamentarias.
- Hacer utilización adecuada de los equipos.
- El transito del cableado eléctrico provisional debe ser aéreo para evitar caídas y contactos.
- Disponer de accesos adecuados.
- No apilar cargas en los forjados, repartir las cargas adecuadamente.
- No permanecer nunca bajo el radio de acción de carga de la grúa.
- Revisar las instalaciones eléctricas.
- Pruebas periódicas de protección diferencial de la instalación eléctrica.
- Puesta a tierra de la instalación y equipos utilizados.
- Anteponer medios mecánicos para la manipulación de cargas.
- No cargar manualmente pesos superiores a 25kg.
- Evitar la manipulación de productos cementosos con las manos, utilizar las herramientas adecuadas.
- Alternar tareas y paros periódicos.
- Iluminación adecuada de los tajos.
- Utilización de plataformas de trabajo adecuadas. Andamios protegidos correctamente.
- Señalización adecuada
- Mantener secos los lugares de trabajo para evitar caídas y contactos eléctricos.
- No utilizar herramientas eléctricas con manos opies húmedos.
- Mantener sin tensión la instalación eléctrica durante la realización de estos trabajos, no obstante, revisar el estado de la instalación eléctrica provisional.
- Utilizar para la instalación provisional cable y conductores resistentes y correctamente

aislados.

- No utilizar sopletes.
- Evitar rebabas en corte de piezas. (toberías de acero de extinción)
- No mirar nunca el arco eléctrico. (toberías de acero de extinción)
- Punto de masa lo más cercano posible al punto de soldadura. (toberías de acero de extinción)
- Revisión de equipos de soldadura (toberías de acero de extinción)
- Alejar del tajo de soldadura los materiales combustibles (toberías de acero de extinción)
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo en el suelo con el grupo conectado. (toberías de acero de extinción)
- Comprobar antes de los trabajos el buen estado de aislamiento del equipo de soldadura. (toberías de acero de extinción)

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Oclusión de huecos horizontales con mallazo, redes y tableros fijados correctamente
- Protección de huecos de ventana con redes.
- Protección de huecos de ascensores con barandillas y redes.
- Protección de huecos de fachada con barandillas.
- Marquesinas de acceso de operarios.
- Marquesina de protección en plantas inferiores.
- Trompas de desescombros.
- Uso de extintores.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Faja lumbar.
- Gafas de protección contra partículas.
- Todos los equipos, herramientas y medios auxiliares deben estar provistas de los elementos de protección.
- Manguitos. (toberías de acero de extinción)
- Chapetón (toberías de acero de extinción)
- Mandil (toberías de acero de extinción)
- Polainas (toberías de acero de extinción)
- Gafas de protección en trabajos de repaso o uso de radial. (toberías de acero de extinción)
- Pantallas de protección contra radiaciones soldadura (toberías de acero de extinción)

FASE: INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Proyección de partículas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y cortes.
- Fatiga posicional.
- Contactos Eléctricos.
- Sobreesfuerzos
- Quemaduras.
- Explosiones
- Dermatitis por contacto con adhesivos o limpiadores.
- Intoxicación

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Mantener el tajo siempre limpio y ordenado.
- La subida de materiales debe hacerse con la carga correctamente paletizada, eslingado y enjaulado.
- Utilización de plataformas de descarga de materiales.
- Comprobar las fichas y el etiquetado de los materiales utilizados.
- Utilización de equipos de trabajo adecuados a los trabajos a realizar y que cuenten con todas las medidas de seguridad reglamentarias.
- Hacer utilización adecuada de los equipos.
- El transito del cableado eléctrico provisional debe ser aéreo para evitar caídas y contactos.
- Disponer de accesos adecuados.
- No apilar cargas en los forjados, repartir las cargas adecuadamente.
- No permanecer nunca bajo el radio de acción de carga de la grúa.
- Revisar las instalaciones eléctricas.
- Pruebas periódicas de protección diferencial de la instalación eléctrica.
- Puesta a tierra de la instalación y equipos utilizados.
- Anteponer medios mecánicos para la manipulación de cargas.
- No cargar manualmente pesos superiores a 25kg.
- Evitar la manipulación de productos cementosos con las manos, utilizar las herramientas adecuadas.
- Alternar tareas y paros periódicos.
- Iluminación adecuada de los tajos.
- Utilización de plataformas de trabajo adecuadas. Andamios protegidos correctamente.
- Señalización adecuada
- Mantener secos los lugares de trabajo para evitar caídas y contactos eléctricos.
- No utilizar herramientas eléctricas con manos o pies húmedos.
- Mantener sin tensión la instalación eléctrica durante la realización de estos trabajos, no obstante, revisar el estado de la instalación eléctrica provisional.
- Utilizar para la instalación provisional cable y conductores resistentes y correctamente aislados.
- No utilizar sopletes

- No quemar el PVC ni calentar.
- Evitar rebabas en corte de piezas.
- Alejar el adhesivo de PVC y limpiadores de elementos eléctricos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Oclusión de huecos horizontales con mallazo, redes y tableros fijados correctamente
- Protección de huecos de ventana con redes.
- Protección de huecos de ascensores con barandillas y redes.
- Protección de huecos de fachada con barandillas.
- Marquesinas de acceso de operarios.
- Marquesina de protección en plantas inferiores.
- Trompas de desescombros.
- Uso de extintores.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Faja lumbar.
- Gafas de protección contra partículas.
- Todos los equipos, herramientas y medios auxiliares deben estar provistas de los elementos de protección.
- Mascarilla y filtros.

FASE: MONTAJE DE ASCENSORES**RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS****RIESGOS**

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Proyección de partículas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y cortes.
- Fatiga posicional.
- Contactos Eléctricos.
- Sobreesfuerzos
- Quemaduras.
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Incendios
- Atrapamiento

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Mantener el tajo siempre limpio y ordenado.
- Comprobar las fichas manuales y el etiquetado de los materiales y equipos. El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Utilización de equipos de trabajo adecuados a los trabajos a realizar y que cuenten con todas las medidas de seguridad reglamentarias.
- Hacer utilización adecuada de los equipos.
- El transito del cableado eléctrico provisional debe ser aéreo para evitar caídas y contactos.
- Disponer de accesos adecuados.
- No apilar cargas en los forjados, repartir las cargas adecuadamente.
- No permanecer nunca bajo el radio de acción de carga de la grúa.
- Revisar las instalaciones eléctricas.
- Pruebas periódicas de protección diferencial de la instalación eléctrica.
- Puesta a tierra de la instalación y equipos utilizados.
- Anteponer medios mecánicos para la manipulación de cargas.
- No cargar manualmente pesos superiores a 25kg.
- Alternar tareas y paros periódicos.
- Iluminación adecuada de los tajos.
- Utilización de plataformas de trabajo adecuadas.
- Señalización adecuada
- Mantener secos los lugares de trabajo para evitar caídas y contactos eléctricos.
- No utilizar herramientas eléctricas con manos o pies húmedos.
- Utilizar para la instalación provisional cable y conductores resistentes y correctamente aislados.
- Evitar rebabas en corte de piezas.
- Bloqueo de las puertas de planta hasta su instalación definitiva.
- Utilización de escaleras y medios auxiliares normalizados para el acceso al foso y colocación del primer nivel de guías.
- Utilizar plataformas sobre el techo de la cabina protegida perimetralmente con barandillas.

- Se prohibirá el acceso a los niveles inferiores cuando se estén realizando trabajos en un nivel superior.
- Se instalará un cuadro portátil eléctrico para el uso exclusivo de los ascensoristas, dotado de diferencial de alta sensibilidad y conexión a tierra para alumbrado y portátiles.
- Las conexiones, enchufes y conductores deben ser normalizados estancos.
- La alimentación de los portalámparas será a 24V.
- No mirar nunca el arco eléctrico.
- Prever piezas cortadas y montadas de taller, en la medida de lo posible.
- Punto de masa lo más cercano posible al punto de soldadura.
- Revisión de equipos de soldadura
- Alejar del tajo los materiales combustibles
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo en el suelo con el grupo conectado.
- Comprobar antes de los trabajos el buen estado de aislamiento del equipo de soldadura.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Oclusión de huecos horizontales con redes y tableros fijados correctamente
- Oclusión del hueco de ascensor en todos los niveles con redes y tableros.
- Protección de huecos de ventana con redes.
- Protección de huecos de ascensores con barandillas y redes.
- Protección de huecos de fachada con barandillas.
- Marquesinas de acceso de operarios.
- Marquesina de protección en plantas inferiores.
- Trompas de desescombros.
- Uso de extintores.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Faja lumbar.
- Todos los equipos, herramientas y medios auxiliares deben estar provistas de los elementos de protección.
- Arnés de seguridad anclado a los dinteles de los huecos de puerta del ascensor o línea de vida anclada al gancho del techo.
- Bolsas portaherramientas
- Manguitos.
- Chapetón
- Mandil
- Polainas
- Gafas de protección en trabajos de repaso o uso de radial.
- Pantallas de protección contra radiaciones soldadura

1.1 ACTIVIDADES COMUNES A DIVERSAS FASES DE OBRAS

FASE: ACOMETIDA DE SERVICIOS PROVISIONALES

SUB-FASE PRIMERA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

SUB-FASE SEGUNDA

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**RIESGOS**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Caída de objetos en manipulación.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
- Medidas de protección contra contactos indirectos:

Normas de prevención tipo para los mangueras de distribución:

- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas o aéreas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, en caso de riesgo con presencia de maquinaria de mayor altura, se tomarán las medidas necesarias para evitar el contacto, incluso con la instalación de gálbos.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado o aéreo.. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m. , para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.

Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

Normas de prevención tipo para el cuadro eléctrico.

- Será metálico de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave).
- El cuadro eléctrico de intemperie, por protección adicional se cubrirá con viseras contra la lluvia.
- El cuadro eléctrico metálico tendrá la carcasa conectada a tierra.
- Poseerá adherida sobre la puerta una señal normalizada de -PELIGRO, ELECTRICIDAD-.
- Poseerá tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (IP. 47).
- El cuadro eléctrico de distribución, se ubicará siempre en lugares de fácil acceso.
- El cuadro eléctrico no se instalará en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (puede ser arrancado por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- El cuadro eléctrico, en servicio, permanecerá cerrado.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc..)

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- En el origen de cada instalación debe existir un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.
- En la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar de carga.

- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que integren:
 - a) Dispositivos de protección contra las sobreintensidades.
 - b) Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
 - c) Bases de tomas de corriente.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica en los meses de altas temperaturas.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de la acreditación profesional correspondiente.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -FUERA DE SERVICIO- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
- Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: -NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED-.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes especiales para tensión eléctrica
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

1.2 MATERIALES

MATERIAL: DESENCOFRANTE**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS****RIESGOS**

- Dermatitis.
- Daños oculares.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización y medidas preventivas, será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*".
- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en el envase previsto.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de vuelcos y derrame del material.
- Se almacenarán y transportarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del producto.
- En las irritaciones de la piel causadas por el producto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir daños oculares deberá usarse gafas apropiadas.

MATERIAL: CEMENTO**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS****RIESGOS**

- Dermatitis.
- Daños oculares.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización y medidas preventivas, será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*".
- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en el envase previsto.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de vuelcos y derrame del material.
- Se almacenarán y transportarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del producto.
- En las irritaciones de la piel causadas por el producto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir daños oculares deberá usarse gafas apropiadas.

MATERIAL: BENTONITA (POSIBLES ADITIVOS)**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS****RIESGOS**

- Dermatitis.
- Daños oculares.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización y medidas preventivas, será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*".
- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en el envase previsto.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de vuelcos y derrame del material.
- Se almacenarán y transportarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del producto.
- En las irritaciones de la piel causadas por el producto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir daños oculares deberá usarse gafas apropiadas.

MATERIAL: ARMADO DE PILOTE**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS****RIESGOS**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El transporte suspendido debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- En el transporte se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas del equipo de elevación y otros medio de transporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- Estarán delimitados los espacios para el acopio.
- Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.
- El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.
- Para la colocación se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica.

MATERIAL: PEGAMENTO PVC, LIMPIADOR PVC**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS****RIESGOS**

- Dermatitis.
- Daños oculares.
- Fuego.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización y medidas preventivas, será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*".
- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en el envase previsto.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de vuelcos y derrame del material.
- Se almacenarán y transportarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del producto.
- En las irritaciones de la piel causadas por el producto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir daños oculares deberá usarse gafas apropiadas.
- No se utilizarán fuentes de calor en las proximidades de estos productos.

MATERIAL: RESINAS**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS****RIESGOS**

- Dermatitis.
- Daños oculares.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización y medidas preventivas, será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*".
- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en el envase previsto.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de vuelcos y derrame del material.
- Se almacenarán y transportarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del producto.
- En las irritaciones de la piel causadas por el producto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir daños oculares deberá usarse gafas apropiadas.

MATERIAL: ENCOFRADO MODULAR DE MUROS

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
--	--

RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El transporte suspendido debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- En el transporte se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas del equipo de elevación y otros medio de transporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- Estarán delimitados los espacios para el acopio.
- Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.
- El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.
- Para la colocación se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica.

1.3 EQUIPOS DE TRABAJO

EQUIPO DE TRABAJO: BARRENADORA**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS****Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.**

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- Antes de la puesta en marcha de la máquina lea las instrucciones del fabricante.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que esté realizando.
- Compruebe el funcionamiento de todos los dispositivos de protección.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto
- Vista siempre ropa de trabajo ajustada al cuerpo, no lleve pulseras, anillos, colgantes, ni objetos susceptibles de engancharse con partes fijas o en movimiento de la máquina.
- Nunca salte de la máquina. Utilice los medios instalados para tal fin y, emplear ambas manos para sujetarse.
- En los trabajos de mantenimiento y reparación aparque la máquina en suelo firme, coloque todas las palancas en posición neutral y pare el motor quitando la llave de contacto.
- Antes de cada intervención en el circuito hidráulico hay que accionar todos los mandos auxiliares en ambas direcciones con la llave en posición de contacto para eliminar presiones dinámicas. Asegúrese de que el circuito se ha quedado sin presión.
- Nunca ponga la máquina en marcha antes de asegurar las piezas sueltas.
- No realice modificaciones, ampliaciones o montajes de equipos adicionales en la máquina, que perjudiquen la seguridad.
- En previsión de vuelcos, la cabina ha de estar en todo momento libre de objetos pesados.
- Mantenga su máquina limpia de grasa y aceite y en especial los accesos a la misma.

Prevención de aplastamientos y quemaduras.

- Permanezca separado de todas las partes giratorias o móviles.
- Nunca trabaje debajo del equipo mientras éste no se encuentre apoyado adecuadamente en el suelo y debidamente calzado.
- Cuando trabaje con cables utilice guantes. Nunca use cables defectuosos.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas
- Compruebe el nivel de agua de refrigeración cuando la tapa del depósito de expansión se enfríe.
- A temperatura de servicio, el sistema de refrigeración y el aceite del motor están calientes. Existe peligro de quemaduras.
- Para efectuar trabajos en la batería debe usar gafas de seguridad y guantes.

Prevención contra incendios y explosiones.

- Desconecte el motor al repostar y no fume mientras lo hace.
- Compruebe la instalación eléctrica y no guarde líquidos inflamables en la máquina.
- Controlen la existencia de fugas en mangueras, racores,... Si existen, elimínelas inmediatamente.
- No guarden líquidos inflamables, ni trapos sucios de grasa en la máquina.
- No compruebe nunca el nivel de la batería alumbrándose con cerillas o mechero, hay peligro de explosión.

Instrucciones de seguridad para la puesta en marcha.

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.
- Cuando se encuentre en la cabina ajuste el asiento, los espejos y las palancas de mando para trabajar cómodamente.
- Par evitar el vuelco asegurese de que la máquina esta situada de manera estable.

Precauciones para un trabajo seguro.

- No transporte personal en la máquina si no está debidamente autorizado para ello.
- Antes de iniciar los trabajos, observa las peculiaridades de la obra e inspecciones el entorno de trabajo.
- Ponga atención a los diferentes tipos de terreno, visibilidad y taludes.
- Mantenga siempre la distancia de seguridad con tendidos eléctricos y acometidas de energía.
- Si hace contacto con una línea aérea de corriente mantenga la calma, conduzca la máquina si es posible fuera de la zona de peligro, ordenar la desconexión de la corriente y salir de la máquina cuando esté seguro de que no haya corriente.
- Encienda las luces en cuanto la visibilidad lo exija.
- No fuerce la barrena si nota que no es capaz de seguir profundizando.
- No permita que entren personas en la zona de trabajo de su máquina.
- Preste atención a las posibles proyecciones de piedra mientras está trabajando.
- Trabaje sentado y con el cinturón de seguridad puesto. No abandone el asiento con la máquina en movimiento y nunca la deje en marcha sin vigilancia.
- Siempre que sea posible, traslade la máquina en dirección cuesta arriba o cuesta abajo, pero no de costado, para así evitar movimientos que puedan provocar el vuelco.
- Antes de efectuar una perforación consulte que bajo la superficie del terreno no pasan conducciones eléctricas, hidráulicas, telefónicas ni de ningún tipo que puedan suponer riesgo.

Seguridad en el aparcamiento de la máquina.

- Si es posible, aparque la máquina en suelo llano y firme.
- Baje el equipo de trabajo al suelo.
- Coloque todas las palancas de servicio en posición neutro y ponga los frenos correspondientes.
- Pare el motor según las instrucciones del fabricante.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: BOMBA DE HORMIGONADO

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal debidamente cualificado.
- Respete en todo momento la señalización de la obra.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Compruebe que todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Compruebe el funcionamiento de los pulsadores o elementos de desconexión y parada inmediata (emergencia).
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- La máquina debe operarse desde el puesto del conductor. Si se opera con telemando, la cabina debe permanecer cerrada para evitar manipulaciones de terceros.
- No deje el telemando en situación de poder ser utilizado por personas sin experiencia.

Prevención de atrapamientos.

- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con la máquina totalmente parada y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- No acercarse a la máquina llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.
- Compruebe que la rejilla de la tolva está bien colocada.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción de la máquina o bajo la zona de actuación de sus órganos. de trabajo.
- Cuando se extienden las patas de apoyo existe riesgo de aplastamiento. Asegurarse de que durante esa maniobra no se acerquen personas a la zona de riesgo.

Prevención de caídas

- Acceda a lugares elevados por las escaleras y plataformas de paso.
- Mantenga la máquina y sus accesos limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
- Está prohibido utilizar la máquina para transportar o elevar personas o cargas.
- Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos.
- No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.
- Establezca un camino de tablonos seguro para el apoyo de los operarios que gobiernan la manguera.
- Cuando la máquina está en movimiento no intente subir o bajar de la misma.

Prevención de incendios y explosiones.

- Reposte combustible solamente con el motor parado, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.

- No fume durante la operación de repostado.
- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.
- Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible.
- No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.
- Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.
- Limpie los derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables.

Prevención de proyecciones.

- Si se produce un atasco en la manguera no la desconecte nunca si tiene presión.
- Se vigilará la presión de la bomba impulsora del material proyectado.
- Para proyectar o verter en altura se utilizará plataforma de trabajo reglamentaria.
- Cuando el camión hormigonera alimente a la bomba tenga cuidado con las posibles proyecciones de hormigón.
- No desconecte las tuberías y conductos de material cuando exista presión: Reduzca la presión antes de manipular en los mismos.
- La manguera de vertido debe ser gobernada por un mínimo de a la vez dos operarios.
- No doble la manguera de vertido.
- Para evitar accidentes por "atasco" el montaje, manejo y desmontaje de la tubería será dirigido por un operario especialista.
- Las descargas del hormigón se harán de forma suave para evitar salpicaduras.

Prevención de quemaduras.

- No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente y hágalo aflojando lentamente.
- Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.
- No manipule los órganos calientes de la máquina y deje enfriarlos después de pararla.

Sustancias peligrosas.

- Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías y líquidos anticongelantes
- No ponga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases
-
- de escape.
- Evite el contacto con la piel y con los ojos, del líquido del sistema de refrigeración y del electrolito de la batería.

Vuelco de la máquina.

- Coloque la máquina sobre terreno firme y nivelado.
- No sitúe la máquina al borde de estructuras o taludes.
- Si tiene que trabajar cerca de excavaciones o zanjas, coloque topes que impidan la caída.
- No se aproximará a menos de dos metros del borde de una zanja o excavación.
- Cuando se posicione para bombear, nivele perfectamente el camión, utilizando los gatos estabilizadores.
- Las patas de apoyo deben extenderse completamente y apoyarse sobre calzos de madera o metálicos, siempre sobre terreno firme.
- No circule nunca con la pluma desplegada, afecta extraordinariamente a la estabilidad del camión.
- Circule con velocidades cortas por los caminos de obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES	
<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad.- Ropa de trabajo.- Guantes de seguridad.- Calzado de seguridad.- Chaleco reflectante.- Botas de agua (en su caso).	

EQUIPO DE TRABAJO: CAMIÓN

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en el camión y reemplace los que faltan.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que esté realizando
- No opere con el camión antes de haber leído y comprendido la guía de operación.
- La lubricación, conservación y reparación de este vehículo puede ser peligrosa si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza del sistema hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.

Precauciones de atropellos.

- Si hay personas cerca de su vehículo toque el claxon antes de arrancar.
- Antes de hacer una maniobra marcha atrás mire por los espejos retrovisores.
- Cuando esté descargando o basculando una carga no debe situarse ninguna persona detrás del camión.
- Durante la carga de su vehículo por una máquina no salga de la cabina.
- Tenga siempre los espejos retrovisores limpios y en posición correcta.

Prevención contra vuelcos.

- Exija que su vehículo sea cargado correctamente, las cargas deben ser estables y estar lo mas centradas posible.
- Cuando circule al lado de zanjas, terraplenes o cualquier obstáculo hágalo con precaución y evite arrimarse al borde de los mismos.
- No compita en velocidad con otros conductores. Respete siempre la señalización.
- Respete en todo momento la señalización de obra.

Prevención de quemaduras.

- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos están a presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Utilice guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- No haga operaciones de mantenimiento o reparaciones con el motor en marcha. Párelo y espere a que se enfríe.
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando su tapa lentamente.
- El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente.
- Evite las salpicaduras de electrolito de la batería.
- Cuando manipule aceites, líquidos refrigerantes, ácidos o cualquier sustancia perjudicial para su salud, utilice el equipo de protección personal adecuado. Siempre gafas y guantes.

Prevención de incendios y explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías o almacenen

materiales inflamables.

- Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la cabina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materias inflamables en el vehículo.
- No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contengan o hayan contenido líquidos inflamables.
- No compruebe nunca el nivel de la batería alumbrándose con la llama de mechero o cerillas.

Prevención de caídas.

- Suba y baje del vehículo por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas manos para subir y bajar del camión.
- No intente subir o bajar del camión si va cargado con suministros o herramientas.
- Las personas que viajen en el camión solo podrán hacerlo en los asientos autorizados a este fin.

PROTECCIONES INDIVIDUALES	
---------------------------	--

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad.- Ropa de trabajo.- Guantes de seguridad.- Calzado de seguridad.- Chaleco reflectante.- Botas de agua (en su caso). | |
|---|--|

EQUIPO DE TRABAJO: CAMIÓN HORMIGONERA

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal debidamente cualificado.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Compruebe que todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Compruebe el funcionamiento de los pulsadores o elementos de desconexión y parada inmediata (emergencia).
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Prevención de atrapamientos.

- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con la máquina totalmente parada y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- No acercarse a la máquina llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las rejillas, carcassas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

Prevención de caídas

- Acceda a lugares elevados por las escaleras y plataformas de paso.
- Mantenga la máquina y sus accesos limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
- Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar distinto del autorizado en el permiso del camión.
- Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos.
- No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.
- Cuando la máquina está en movimiento no intente subir o bajar de la misma.

Prevención de incendios y explosiones.

- Reposte combustible solamente con el motor parado, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.
- No fume durante la operación de repostado.
- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.
- Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible.
- No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.
- Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.
- Limpie los derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables.

Prevención de quemaduras.

- No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente y hágalo aflojando lentamente.
- Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.
- No manipule los órganos calientes de la máquina y deje enfriarlos después de pararla.

Sustancias peligrosas.

- Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías y líquidos anticongelantes.
- No ponga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.
- Evite el contacto con la piel y con los ojos, del líquido del sistema de refrigeración y del electrolito de la batería.

Riesgo de vuelco de la máquina:

- No sitúe la máquina al borde de estructuras o taludes.
- Si tiene que trabajar cerca de excavaciones o zanjas, coloque topes que impidan la caída, y siga siempre las instrucciones del señalista.
- No se aproximará a menos de dos metros del borde de una zanja o excavación.
- Circule con velocidades cortas por los caminos de obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: CENTRAL DE LODOS

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal debidamente cualificado.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Compruebe que todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Compruebe el funcionamiento de los pulsadores o elementos de desconexión y parada inmediata (emergencia).
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Prevención contra atrapamientos

- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con la máquina totalmente parada y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- No acercarse a la máquina llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.
- Para trabajos en el interior del recinto “piscina” de la bentonita, este deberá estar vacía.
- Compruebe el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

Prevención contra caídas

- Acceda a lugares elevados por las escaleras y plataformas de paso.
- Mantenga la máquina y sus accesos limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
- Compruebe que no faltan pasamanos, rodapié, tramos de barandilla ni otros elementos de las escaleras y zonas de acceso.
- Compruebe que no faltan aros anticaídas en escaleras de pates.
- Para trabajos de mantenimiento en altura superior a dos metros deberá utilizar cinturón de seguridad.

Protección contra caída de objetos

- Prohíba el paso debajo de elementos que contengan material con riesgo de caída.
- Compruebe el estado de los elementos que evitan el rebose de material.
- Mantenga acotado el terreno circundante si existe riesgo de caída de material.

Protección a contactos eléctricos.

- Compruebe la toma a tierra. Es necesario que la instalación de tierra sea la adecuada.

- Verifique la existencia de las protecciones eléctricas necesarias.
- Evite intervenciones de mantenimiento en presencia de tensión eléctrica. Si es inevitable haga que esta operación la efectúe solamente un electricista cualificado con herramientas apropiadas.
- Evite la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
- Mantenga cubiertas las zonas de la instalación eléctrica que puedan ser dañadas por caída de bentonita.

PROTECCIONES INDIVIDUALES	
---------------------------	--

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad.- Ropa de trabajo.- Guantes de seguridad.- Gafas de seguridad.- Calzado de seguridad.- Chaleco reflectante.- Botas de agua (en su caso). | |
|---|--|

EQUIPO DE TRABAJO: CORTADORA (cizalla)

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

Antes de ponerse a trabajar con el equipo:

- Compruebe que la cizalla esté nivelada y sobre una base estable.
- Compruebe que la tensión de la red corresponde a la indicada en la placa de la cizalla.
- Compruebe el correcto estado de conexiones, cables y toma de tierra.
- Compruebe que la cuchilla de corte este afilada y sin muescas.
- Compruebe el correcto funcionamiento de todos los elementos de control.
- Compruebe el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad, alarma y señalización.
- Asegúrese de que el sentido de rotación del volante es el correcto, (generalmente hay una flecha dibujada).

Prevención de contactos eléctricos.

- Conecte siempre la cizalla a un cuadro eléctrico que disponga de protecciones normalizadas (disyuntor diferencial y toma de tierra).
- Desconecte siempre la corriente eléctrica antes de efectuar cualquier revisión o reparación del equipo.
- Si observa cualquier anomalía en los cables eléctricos (cortes, rozaduras, conexiones defectuosas, etc.) pare la máquina y haga las reparaciones necesarias inmediatamente.
- Mantenga siempre seca la zona de trabajo.
- No lave la máquina con agua a presión.

Prevención contra atrapamientos.y cortes

- La sustitución de la cuchilla de corte debe hacerse siempre con la máquina parada y desconectada de su fuente de alimentación.
- No retire nunca los recortes metálicos con la mano, hágalo siempre con un gancho y con guantes.
- Haga todas las operaciones de limpieza, mantenimiento y reparación con la máquina desconectada.
- No trabajar llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las protecciones de los elementos móviles están instaladas.
- Está terminantemente prohibido eliminar o modificar los mecanismos de seguridad de la máquina.
- Este tipo de cizallas ha sido diseñado para corte de barras de hierro liso o corrugado de construcción, no corte otros materiales.
- No intentar nunca cortar barras de diámetro mayor al máximo indicado en la máquina.

Exposición a sustancias nocivas

- Siempre que maneje líquidos para corte (taladrinas) o para limpieza de la máquina hágalo con gafas y guantes protectores.

Previsiones generales

- Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- Procure que en su zona de trabajo el suelo esté siempre limpio de aceite grasas o cualquier elemento que pueda potenciar un riesgo de caída

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: CORTADORA DE HORMIGÓN**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS****PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: DOBLADORA

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<p>Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.</p> <p>Antes de poner en marcha el equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Compruebe que la máquina está nivelada y sobre una base estable. – Compruebe que la tensión de la red corresponde a la indicada en la placa de la dobladora. – Compruebe el correcto estado de conexiones, cables y toma de tierra. – Compruebe el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad, alarma y señalización. <p>Prevención de contactos eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conecte siempre la dobladora a un cuadro eléctrico que disponga de protecciones normalizadas (disyuntor diferencial y toma de tierra). – Desconecte siempre la corriente eléctrica antes de efectuar cualquier revisión o reparación del equipo. – Si observa cualquier anomalía en los cables eléctricos (cortes, rozaduras, conexiones defectuosas, etc.) pare el equipo y repárelo inmediatamente. – No debe utilizarse agua a presión para limpiar la máquina. – Mantenga siempre seca la zona de trabajo. <p>Prevención contra atrapamientos.y cortes</p> <ul style="list-style-type: none"> – Antes de colocar los bulones, casquillo y escuadra de doblado compruebe el sentido de giro del plato. – Compruebe que los accesorios que coloca en la máquina son los adecuados para el material a doblar. – No toque las piezas con la mano mientras estén en movimiento. – Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con el motor parado. – No trabajar llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles. – Compruebe que todas las protecciones de los elementos móviles están instaladas. – Si tiene que doblar barras muy pesadas manéjelas siempre con elementos mecánicos. – No permita en la zona de trabajo la presencia de otras personas ajenas al mismo. <p>Prevenciones generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando. – No almacene sobre la máquina piezas o herramientas. – Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. – Procure que en su zona de trabajo el suelo esté siempre limpio de aceite grasas, recortes de material o cualquier elemento que pueda potenciar un riesgo de caída.
---	--

PROTECCIONES INDIVIDUALES	
<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad.- Ropa de trabajo.- Guantes de seguridad.- Gafas de seguridad.- Calzado de seguridad.- Chaleco reflectante.- Botas de agua (en su caso).	

EQUIPO DE TRABAJO: EQUIPOS DE ANCLAJE (PERFORADORA, INYECTADORA)

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- La lubricación, conservación y reparación de esta máquina pueden ser peligrosas si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Las modificaciones estructurales, vuelcos, o las reparaciones mal hechas, pueden alterar la protección que ofrece esta estructura.
- Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema correspondiente abriendo su válvula de alivio.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADO antes de manipular la máquina.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando

Prevención contra aplastamiento, cortaduras y elementos móviles.

- No lleve ropa suelta, brazaletes, cadenas cabellos largos no recogidos, etc.
- No haga ninguna revisión o reparación con el motor en marcha.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas
- No emplee cables torcidos o deshilachados; utilice guantes para su manipulación.
- Utilice gafas de protección cuando golpee objetos, como pasadores, bulones, etc.

Prevención contra atrapamientos

- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con la máquina totalmente parada y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- No ponga en marcha la máquina sin tener cerrados los capós de protección.
- No acercarse a la máquina llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.
- Compruebe que la rejilla de la tolva está bien colocada.
- Cuando se produzca un atasco en la manguera de transporte no la desconecte nunca si se encuentra con presión.

Protección contra caídas

- En caso de tener que inyectar en altura, se hará desde una plataforma de trabajo dotada de barandilla de seguridad en todo su perímetro, formada por pasamanos de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

Prevención de contactos eléctricos

- Evite intervenciones de mantenimiento en presencia de tensión eléctrica. Si es inevitable haga que esta operación la efectúe solamente un electricista cualificado con herramientas apropiadas.
- Evite la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
- No utilice mangueras eléctricas peladas o en mal estado.
- Realice las conexiones mediante enchufes y clavijas normalizadas. No haga empalmes manuales.

Prevención de proyecciones

- Si se produce un atasco en la manguera no la desconecte nunca si tiene presión.
- No debe encontrarse nadie en el radio de acción del chorro de la manguera.
- Se vigilará la presión de la bomba impulsora del material proyectado.
- Para proyectar o verter en altura se utilizará plataforma de trabajo reglamentaria.
- No doble la manguera de vertido.
- Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema correspondiente.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: ESTRIBADORA

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

Antes de poner en marcha el equipo:

- Compruebe que la máquina está nivelada y sobre una base estable.
- Compruebe que la tensión de la red corresponde a la indicada en la placa de la dobladora.
- Compruebe el correcto estado de conexiones, cables y toma de tierra.
- Compruebe el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad, alarma y señalización.

Prevención de contactos eléctricos.

- Conecte siempre la dobladora a un cuadro eléctrico que disponga de protecciones normalizadas (disyuntor diferencial y toma de tierra).
- Desconecte siempre la corriente eléctrica antes de efectuar cualquier revisión o reparación del equipo.
- Si observa cualquier anomalía en los cables eléctricos (cortes, rozaduras, conexiones defectuosas, etc.) pare el equipo y repárelo inmediatamente.
- No debe utilizarse agua a presión para limpiar la máquina.
- Mantenga siempre seca la zona de trabajo.

Prevención contra atrapamientos.y cortes

- Antes de colocar los bulones, casquillo y escuadra de doblado compruebe el sentido de giro del plato.
- Compruebe que los accesorios que coloca en la máquina son los adecuados para el material a doblar.
- No toque las piezas con la mano mientras estén en movimiento.
- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con el motor parado.
- No trabajar llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las protecciones de los elementos móviles están instaladas.
- Si tiene que doblar barras muy pesadas manéjelas siempre con elementos mecánicos.
- No permita en la zona de trabajo la presencia de otras personas ajenas al mismo.

Prevenciones generales.

- Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- No almacene sobre la máquina piezas o herramientas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- Procure que en su zona de trabajo el suelo esté siempre limpio de aceite grasas, recortes de material o cualquier elemento que pueda potenciar un riesgo de caída.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: EXCAVADORA

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- Las modificaciones estructurales, vuelcos, o las reparaciones mal hechas, pueden alterar la protección que ofrece la cabina.
- No quite ninguna pieza del sistema hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
- No ponga en funcionamiento la maquina, si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.
- Las cargas transportadas, no deben de exceder el tamaño del cazo.
- Respetar en todo momento toda la señalización de la obra.
- No se pueden manipular los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

Prevención contra aplastamientos, vuelcos y cortes.

- No lleve ropas sueltas, cadenas, brazaletes, anillos, ni nada que sea susceptible de engancharse con partes móviles de la máquina.
- Posicione la excavadora en lugares estables y resistentes.
- No realice operaciones por encima de la capacidad de la excavadora.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas.
- No haga ninguna reparación o mantenimiento de la máquina cuando esté el motor en funcionamiento.
- Si tiene que hacer alguna operación debajo de la máquina, asegúrese de que está perfectamente inmovilizada y de que nadie tiene posibilidad de ponerla en movimiento.
- Si tiene que desmontar algún componente que afecte a la estabilidad de la máquina, antes de hacerlo ponga unos calzos que aseguren la imposibilidad del vuelco.
- Siempre que vaya a realizar un trabajo utilice el equipo de protección personal adecuado.
- Cuando termine un trabajo recoja todas las herramientas y los materiales, y no deje nada sobre la máquina.

Prevención de quemaduras.

- Evite siempre que sea posible manipular el motor en funcionamiento, cualquier contacto puede ocasionar quemaduras graves.
- Después de parar la máquina el motor permanece todavía a elevada temperatura durante unos minutos, espere a que se enfríe para manipular en el mismo.

- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando su tapa lentamente.
- El sistema de refrigeración contiene álcali, evite su contacto con la piel y los ojos.
- El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, abriendo lentamente la tapa del depósito.
- Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema correspondiente.
- Cuando manipule aceites, líquidos para sistemas de refrigeración o electrolitos de batería, hágalo siempre con guantes y gafas de protección.
- Antes de hacer ninguna operación en el tubo de escape, recuerde que puede estar a elevada temperatura.

Prevención de incendios y explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.
- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Controle la existencia de fugas en mangueras, racores,... Si existen, elimínelas inmediatamente.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida y bajada de la máquina.

- Suba y baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas manos para subir y bajar de la máquina, y mire hacia ella.
- Mientras la máquina este en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina.

- Arranque el motor solo sentado en el puesto del operador.
- Ajustese el cinturón de seguridad y el asiento.
- Asegúrese que todas las luces indicadoras funcionan correctamente.
- Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
- Ponga todos los controles de los implementos en su posición FIJA.
- Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL y conecte el freno de estacionamiento.

Operación de la máquina.

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
- No lleve otras personas en la maquinaria a no ser que esté preparada para ello.
- Lleve los implementos a unos 40 cm, del suelo, y permanezca a una distancia prudencial de voladizos, barrancos, etc.
- Mantenga siempre la distancia de seguridad con tendidos eléctricos y acometidas de energía.
- Cuando sea posible en las laderas avance hacia arriba y hacia abajo, nunca en sentido transversal.

Estacionamiento de la máquina.

- Estacione la máquina en una superficie nivelada.
- Conecte el freno de estacionamiento, y baje el equipo de trabajo al suelo.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
- Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.
- Cierre bien la máquina, quite todas las llaves y asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: GRÚA MÓVIL

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

Antes de comenzar su trabajo:

- Compruebe el funcionamiento de los frenos y de la dirección.
- Compruebe el funcionamiento de los limitadores de carga y de todos los sistemas de seguridad.
- Verifique no hay fugas en los circuitos hidráulicos de combustible y de refrigeración.
- Compruebe la presión de los neumáticos y el correcto accionamiento de los mandos de la grúa.

Al terminar su trabajo:

- Vaya a la zona designada por obra como lugar de aparcamiento.
- Aparque el camión con el freno de estacionamiento puesto y la grúa plegada.
- Quite la llave de contacto y guárdela en lugar seguro y deje la cabina cerrada con llave.

Caídas de Objetos. Atropellos. Choques.

- Antes de elevar una carga, asegúrese de que está bien sujeta. Compruebe el pestillo de seguridad del gancho
- Cuando esté manipulando una carga no debe situarse ninguna persona en el radio de acción de la grúa
- Si hay personal cerca de su vehículo toque el claxon antes de arrancar
- Antes de hacer una maniobra marcha atrás mire por los espejos retrovisores
- No gire la carga antes de elevarla
- No ponga en funcionamiento la maquina, si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.
- Las cargas a elevar no deben sobrepasar el diagrama de carga de la maquina.
- Respete en todo momento toda la señalización de la obra.
- No se pueden manipular los dispositivos de seguridad de la maquina bajo ningún concepto.
- Durante toda la maniobra el gruista debe controlar visualmente la carga. En el caso de no ser posible un encargado, o persona responsable, le dará órdenes por medio de señales que deben ser conocidas perfectamente de antemano.

Vuelcos.

- Cuando vaya a trabajar con la grúa, extienda totalmente los gatos estabilizadores (patas de apoyo)

- Asegúrese de que las patas de apoyo se asientan sobre un terreno muy firme, en caso contrario ponga debajo de ellas tabloncillos gruesos o chapas metálicas para asegurar la estabilidad de la máquina. No apoye nunca las patas en el borde de una zanja o un terraplén, la distancia mínima debe ser 2 m del borde del mismo o más en caso de ser necesario. Nunca se maniobrarán los gatos cuando la grúa se encuentre cargada.
- En casos de transmisión de cargas a través de los neumáticos (sin apoyo de gatos), la suspensión de la grúa debe bloquearse, al objeto de mantener rígida y horizontal la plataforma base en cualquier posición que adopte la pluma. Debe accionarse el freno de mano y calzar las ruedas con cuñas.
- Cuando la maniobra requiera el desplazamiento de la grúa con la carga suspendida, mantener la carga lo más baja posible, estar muy atento a las condiciones del recorrido (baches, zanjas, líneas eléctricas, etc.) y moverse con velocidades lentas.
- No circule con la pluma desplegada. Cuando se esté moviendo, la pluma debe ir recogida lo máximo posible.
- No intente levantar ningún peso que sobrepase la capacidad máxima de carga de la grúa, ni levantar cargas enganchadas o adheridas en alguna parte. No tire nunca de ellas en sentido oblicuo.

Prevención de incendios y explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.
- No compruebe nunca el nivel de la batería alumbrándose con mechero o cerillas, los gases que desprende son explosivos.
- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Generales:

- Siempre que vaya a trabajar con la grúa tenga puesto el freno de mano y calce las ruedas con cuñas.
- Antes de desplegar la grúa cerciórese de que no hay líneas eléctricas, telefónicas o cualquier tipo de obstáculo que pueda interferir con la grúa. Si hay alguna línea de alta tensión debe existir como mínimo una distancia libre de 5 m entre el extremo superior de la grúa y la línea.
- Trabaje siempre con los elementos de protección personal adecuados.

PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de seguridad. - Calzado de seguridad. - Chaleco reflectante. - Botas de agua (en su caso).
----------------------------------	--

EQUIPO DE TRABAJO: GRÚA TORRE

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

Antes de comenzar el trabajo:

- No conecte la grúa sin asegurarse de que todos los mandos están en posición neutra.
- Verifique el correcto funcionamiento de los mecanismos de seguridad y limitadores.
- Compruebe el estado del gancho y cable de elevación
- Verifique la toma de tierra de la máquina
- Verificación de lastres y contrapesos.
- Verificación de niveles de aceite y conocimiento de los puntos de engrase.
- Comprobación de los mandos en vacío.

Al finalizar el trabajo:

- Deje desconectada la grúa y ponga la pluma en veleta, arrimando el carro a la torre.
- No deje ninguna carga suspendida. El gancho debe dejarse en una posición elevada.
- Si la máquina está montada sobre vía sujete la grúa al carril a través de las mordazas.

Caídas de personas.

- Cuando el gruista esté operando la carga desde un puesto de mando que no sea la cabina, deberá situarse siempre en zonas protegidas, con una plataforma de trabajo estable y su correspondiente barandilla.
- Siempre que efectúe cualquier trabajo de reparación o mantenimiento en la máquina el operario deberá llevar puesto el cinturón de seguridad y sujetarlo en la estructura de la grúa o al cable fiador.
- Solamente está autorizado para manipular o efectuar cualquier operación en la grúa, el gruista y el personal de Servicio de Asistencia Técnica.
- Queda terminantemente prohibida la elevación de personas por medio de la grúa.

Caídas de objetos.

- El gruista no debe pasar las cargas por encima de las personas.
- No elevar nunca cargas que no estén bien sujetas ni cargas eslingadas con medios no adecuados
- Elevar y descender las cargas con las velocidades adecuadas, empleando las velocidades cortas al inicio de la elevación y al depositar la carga.
- Está terminantemente prohibido intentar balancear la carga para desplazarla de la vertical del gancho de elevación.
- Evitar rozar con el cable de elevación cualquier parte del edificio, puede provocar el desprendimiento de la carga.
- Cuando tenga que llevar una carga a un punto sin visibilidad directa debe dirigir la maniobra una persona capacitada para este fin.

Estabilidad de la máquina:

- No desconecte nunca ningún mecanismo de seguridad.

- No intente levantar cargas superiores a las establecidas en el diagrama de la grúa ni cargas enganchadas o adheridas al suelo, ni tirar nunca de ellas en sentido oblicuo.
- Si la pluma de la grúa se cruza con la de otras máquinas o con cualquier obstáculo opere con precaución y siempre en velocidades lentas.
- Cuando la velocidad del viento sobrepase los 60 km/h se debe parar el trabajo, dejar la pluma en veleta y sujetar la grúa al carril con las mordazas.

Contactos eléctricos:

- No pase nunca con la pluma o el cable de elevación a una distancia menor de cinco metros de líneas eléctricas.
- Compruebe diariamente el estado de la toma de tierra.
- Cuando exista cualquier anomalía en el sistema eléctrico de la grúa avisar al Servicio de Asistencia Técnica, no intentar repararlo con personal no cualificado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: GRUPO ELECTRÓGENO

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

Todos los días antes de poner en marcha el motor:

- Compruebe el estado general de la máquina y el funcionamiento de sus mandos, dispositivos de aviso y seguridad
- Compruebe los niveles de combustible, lubricantes, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor.
- No ponga en funcionamiento el grupo electrógeno en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior. La emisión de gases por el tubo de escape es muy nociva, y en casos extremos puede ser mortal.

Parada de la máquina:

- Accione los mandos de paro, quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada
- Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente

a su superior.

- Compruebe que todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal debidamente cualificado.
- Compruebe el funcionamiento de los pulsadores o elementos de desconexión y parada inmediata (emergencia).

Prevención contra atrapamientos.

- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con la máquina totalmente parada y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento
- No acercarse al grupo llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

Prevención de contactos eléctricos.

- Compruebe la toma a tierra. Es necesario que la instalación de tierra sea suficiente
- Verifique la existencia de las protecciones eléctricas necesarias
- Las tapas de bornes no deben estar descubiertas
- Evite intervenciones de mantenimiento en presencia de tensión eléctrica
- Las tomas de corriente serán de tipo industrial y adecuadas para el uso a la intemperie

Prevención contra incendios y explosiones.

- Reposte combustible solamente con el motor parado, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.
- No fume durante la operación de llenado.
- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o a cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.
- Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible.
- Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.
- Limpie los derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables.
- No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite

Prevención de quemaduras.

- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.

Riesgos de manipulación.

- Durante la manipulación de la máquina se asegurarán todas las piezas sueltas y se utilizarán solamente cables, eslingas, ganchos y argollas adecuados al peso de la máquina
- Está prohibido permanecer debajo de una carga suspendida
- El cuelgue de la máquina deberá hacerse exclusivamente de los puntos de enganche que posea y se utilizarán las eslingas o cables adecuados

Sustancias peligrosas.

- Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías y líquidos anticongelantes

- No ponga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape
- El sistema de refrigeración contiene álcali, evite su contacto con la piel y los ojos
- Evite el contacto con la piel y ojos con el electrolito de la batería

Prevención contra vuelco.

- Coloque el grupo sobre terreno firme y nivelado.
- No sitúe el grupo al borde de estructuras o taludes.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: GRUPO DE SOLDADURA DE ARCO ELÉCTRICO

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Compruebe el funcionamiento de todos los dispositivos de protección.
- El soldador se protegerá con careta de casco, guantes y demás elementos habituales.

Conectar la masa a la pieza a soldar y manteniendo la antorcha a una distancia aproximada de 8 a 10 mm. De la zona de soldadura se accionará el pulsador de la antorcha realizando el cordón de soldadura.

Pisada sobre objetos.

- Usar el calzado adecuado y prestar atención en los desplazamientos sobre la vía para evitar torceduras.

Atrapamiento por o entre objetos y golpes por objetos o herramientas.

- Usar ropa de trabajo ajustada. No llevar anillos, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- Las labores de mantenimiento realizarlas tomando las debidas precauciones.

Contactos eléctricos:

- El equipo debe quedar conectado a la toma de tierra siempre que ésta sea eficaz.
- El emplazamiento del equipo no debe de ser una zona húmeda.
- No utilizar el equipo si los cables de soldadura se encuentran dañados.
- Asegúrese de que la pieza a soldar o cortar hace un perfecto contacto eléctrico con la masa del equipo.
- En cualquier intervención de mantenimiento o desmontaje de algún elemento interior de la máquina debe desconectarse ésta de la alimentación eléctrica.
- Evitar la acción sobre los conmutadores del equipo cuando se está realizando la operación de soldadura.
- Evitar apoyarse sobre la pieza de trabajo. Trabajaremos siempre con guantes de protección.
- La manipulación sobre las antorchas de corte por plasma y pinzas o pistolas de soldadura se realizará con el equipo desconectado. Evitar tocar con la mano desnuda las partes eléctricamente activas (antorcha, masa, etc.).

Exposición a sustancias nocivas:

- Es conveniente limpiar la pieza de trabajo de la posible existencia de grasas y disolventes dado que éstas pueden descomponerse en el proceso de soldadura o corte desprendiendo un humo que puede ser tóxico.
- Evítese en todo momento la inhalación de los humos desprendidos en el proceso.
- Protéjase del humo y polvo metálico que pueda originarse.
- En el proceso de soldadura y corte el arco eléctrico formado emite unas radiaciones de tipo infrarrojo y ultravioleta. Estas son perjudiciales para los ojos y para la piel, por lo tanto se deben proteger estas zonas con guantes y prendas adecuadas. Utilice careta de protección para la vista y la cara.
- No dirigir nunca el trazado de una antorcha de corte por plasma o una pistola de soldadura hacia las personas.

Ruido y polvo:

En caso de ser necesario usar unos cascos y mascarilla protectora.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Protección ocular para soldar.
- Ropa de trabajo.
- Mandil, polainas y guantes para soldador.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla.
- Chaleco reflectante (en circulación por la obra).
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: GRUPO DE SOLDADURA DE OXIACETILENO

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

Antes de poner en marcha el equipo:

- Compruebe que los manómetros funcionan correctamente, en caso contrario se sustituirán inmediatamente.
- Compruebe que no hay fugas en las mangueras, grifos o sopletes, si tiene alguna duda compruebe la posible fuga con agua jabonosa, nunca con llama de cerillas o mecheros.
- Compruebe que todos los sopletes están dotados de válvulas antirretroceso de llama.

Prevención de incendios, explosiones y gases tóxicos

- Limpie la zona de trabajo de todo elemento susceptible de quemarse con la posible caída de material a altas temperaturas procedente del corte o soldadura.
- Las botellas se usarán estando en posición vertical en el carro portabotellas.
- Los grifos de los gases se abrirán lentamente, situándose el operario a un lado, nunca enfrente de los mismos
- Bajo ningún concepto se engrasarán los grifos con aceites o grasas.
- No suelde o corte nunca un depósito o recipiente que haya contenido materias inflamables si asegurarse de que está vacío y desgasificado.
- La zona de trabajo debe estar bien ventilada para la evacuación de los gases procedentes de corte de materiales en caso de trabajar en zonas cerradas hay que instalar una evacuación forzada.
- Extremar las precauciones de ventilación en el caso de cortar o soldar objetos pintados, cadmiados o con algún tratamiento químico.
- Al terminar el trabajo se cerrarán perfectamente las botellas, se enrollarán correctamente las mangueras y se dejara el equipo en lugar protegido.

Prevenciones generales.

- Las botellas de gases se guardarán en un almacén alejado de todo foco calorífico y protegido de los rayos solares. Este almacén estará señalizado con los rótulos “PROHIBIDO FUMAR” y “PELIGRO MATERIAL INFLAMABLE”
- Tenga un extintor en su zona de trabajo
- Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten
- Procure que en su zona de trabajo el suelo esté siempre limpio de aceite grasas o cualquier elemento que pueda potenciar un riesgo de caída.
- Las botellas vacías se deben almacenar de pie, nunca apiladas en el suelo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Protección ocular para soldar.
- Ropa de trabajo.
- Mandil, polainas y guantes para soldador.

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla.
- Chaleco reflectante (en circulación por la obra).
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: HORMIGONERA

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal debidamente cualificado.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Compruebe que todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Compruebe el funcionamiento de los pulsadores o elementos de desconexión y parada inmediata (emergencia).
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Prevención de atrapamientos.

- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con la máquina totalmente parada y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- No ponga en marcha la máquina sin tener cerrados los capós de protección.
- No acercarse a la máquina llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

Prevención de contactos eléctricos

- Evite intervenciones de mantenimiento en presencia de tensión eléctrica. Si es inevitable haga que esta operación la efectúe solamente un electricista cualificado con herramientas apropiadas.
- Conecte la máquina a cuadros normalizados con las debidas protecciones eléctricas.
- Evite la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
- No utilice mangueras eléctricas peladas o en mal estado.
- Realice las conexiones mediante enchufes y clavijas normalizadas. No haga empalmes manuales.
- Compruebe la estanqueidad de botoneras y mandos eléctricos.

Prevención de incendios y explosiones.

- Reposte combustible solamente con el motor parado, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.

- No fume durante la operación de repostado.
- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.
- Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible.
- No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.
- Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.
- Limpie los derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables.

Prevención de quemaduras.

- Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- No manipule los órganos calientes de la máquina y deje enfriarlos después de pararla.

Riesgos de manipulación

- Durante la manipulación de la máquina se asegurarán todas las piezas sueltas y se utilizarán solamente cables, eslingas, ganchos y argollas adecuados al peso de la máquina.
- El cuelgue de la máquina deberá hacerse en posición horizontal.
- El guiado de la máquina suspendida se hará mediante cabos de gobierno.
- Está prohibido permanecer debajo de una carga suspendida.
- El cuelgue de la máquina deberá hacerse exclusivamente de los puntos de enganche que posea y se utilizarán las eslingas o cables adecuados.

Sustancias peligrosas.

- Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías (en hormigoneras con motor diesel)
- No ponga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape
- Evite el contacto con la piel y ojos con el electrólito de la batería?

Riesgo de atrapamientos.

- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- Mantener la zona de trabajo sin obstáculos y lo más seca posible, para evitar resbalones, caídas, etc. a los operarios.
- No se manipulará ni se realizarán reparaciones con la hormigonera en marcha.
- Se usarán elementos de protección individual tales como casco, guantes de seguridad, botas de seguridad y ropa de trabajo ajustada para evitar atrapamientos, golpes y posibles contactos con el hormigón.

PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Ropa de trabajo. - Gafas de seguridad. - Guantes de seguridad. - Calzado de seguridad. - Chaleco reflectante. - Botas de agua (en su caso).
----------------------------------	---

EQUIPO DE TRABAJO: MARTILLO COMPRESOR

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Compruebe el estado de las mangueras y que las conexiones con el compresor son las correctas.
- Compruebe que la presión de trabajo es la adecuada.
- Compruebe que las herramientas o útiles montados en el martillo son los adecuados y están en buen estado.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que esté realizando.
- Compruebe el funcionamiento de todos los dispositivos de protección.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto
- Vista siempre ropa de trabajo ajustada al cuerpo, no lleve pulseras, anillos, colgantes, ni objetos susceptibles de engancharse con partes fijas o en movimiento de la máquina.
- Nunca ponga el martillo en marcha antes de asegurar las piezas sueltas.
- No realice modificaciones, ampliaciones o montajes de equipos adicionales en el martillo que perjudiquen la seguridad.
- Mantenga su martillo limpio de grasa y aceite.

Prevención de aplastamientos y quemaduras.

- Compruebe que los medios de descarga y de sucesivos transportes en el tajo, son los adecuados.
- No toque con las manos los elementos en movimiento.
- Preste atención a la situación de los pies.

Instrucciones de seguridad para la puesta en marcha.

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.

Precauciones para un trabajo seguro.

- Coloque las mangueras de su martillo de forma que no le pasen por encima máquinas de su entorno.
- Antes de iniciar los trabajos, observe las peculiaridades de la obra e inspeccione el entorno de trabajo.
- Antes de efectuar un trabajo consulte de que bajo la superficie del terreno no pasan conducciones eléctricas, hidráulicas, telefónicas ni de ningún tipo que puedan suponer riesgo.

Seguridad en el aparcamiento de la máquina.

- Guarde bien el taladro, y asegúrelo contra utilización no autorizada y vandalismo.

Vibraciones.

- Ante trabajos continuados se establecerán turnos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Ropa de trabajo. - Gafas de seguridad. - Protección auditiva. - Guantes de seguridad. - Calzado de seguridad. - Chaleco reflectante. - Botas de agua (en su caso). 	

EQUIPO DE TRABAJO: MESA DE CORTE

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
<p>Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Compruebe que la máquina está nivelada y sobre una base estable. – Compruebe que la tensión de la red corresponde a la indicada en la placa de la máquina. – Compruebe el correcto estado de conexiones, cables y toma de tierra. – Compruebe que el disco tiene todos los dientes en perfectas condiciones y que es el adecuado para el material a cortar. – Compruebe que las revoluciones de la máquina y del disco son compatibles. <p>Prevención contra atrapamientos y cortes</p> <ul style="list-style-type: none"> – Compruebe bien la fijación del disco y que gira en sentido correcto. – Compruebe que el diámetro del disco es el adecuado para la carcasa protectora. – No trabajar nunca si no está colocado el protector del disco. – El corte debe hacerse con las manos separadas del disco. – Para cortar piezas pequeñas utilice un empujador apropiado, nunca lo haga con los dedos pulgares de las manos extendidos. – No retire las puntas de corte con el disco en funcionamiento. – Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con el equipo desconectado. – Compruebe que todas las protecciones de los elementos móviles están instaladas. – Si tiene que trabajar con piezas muy pesadas manéjelas siempre con elementos mecánicos. – Al terminar de cortar desconecte la máquina. <p>Prevención contra riesgos eléctricos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conecte siempre la sierra a un cuadro normalizado provisto de protección diferencial y toma de tierra. – Mantenga seco el lugar de trabajo. – No lave nunca la máquina con agua a presión. <p>Prevención contra caídas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Procure que en su zona de trabajo el suelo esté siempre limpio de aceite grasas, trozos de madera 	

o cualquier elemento que pueda potenciar un riesgo de caída.

Prevenciones generales.

- Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Protección auditiva.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: MINIEXCAVADORA

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- Las modificaciones estructurales, vuelcos, o las reparaciones mal hechas, pueden alterar la protección que ofrece la cabina.
- No quite ninguna pieza del sistema hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
- No ponga en funcionamiento la maquina, si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.
- Las cargas transportadas, no deben de exceder el tamaño del cazo.
- Respetar en todo momento toda la señalización de la obra.
- No se pueden manipular los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

Prevención contra aplastamientos, vuelcos y cortes.

- No lleve ropas sueltas, cadenas, brazaletes, anillos, ni nada que sea susceptible de engancharse con partes móviles de la máquina.
- Posicione la excavadora en lugares estables y resistentes.
- No realice operaciones por encima de la capacidad de la excavadora.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas.
- No haga ninguna reparación o mantenimiento de la máquina cuando esté el motor en funcionamiento.
- Si tiene que hacer alguna operación debajo de la máquina, asegúrese de que está perfectamente inmovilizada y de que nadie tiene posibilidad de ponerla en movimiento.
- Si tiene que desmontar algún componente que afecte a la estabilidad de la máquina, antes de

- hacerlo ponga unos calzos que aseguren la imposibilidad del vuelco.
- Siempre que vaya a realizar un trabajo utilice el equipo de protección personal adecuado.
- Cuando termine un trabajo recoja todas las herramientas y los materiales, y no deje nada sobre la máquina.
- Se usarán únicamente los accesorios previstos para esta maquinaria.

Prevención de quemaduras.

- Evite siempre que sea posible manipular el motor en funcionamiento, cualquier contacto puede ocasionar quemaduras graves.
- Después de parar la máquina el motor permanece todavía a elevada temperatura durante unos minutos, espere a que se enfríe para manipular en el mismo.
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando su tapa lentamente.
- El sistema de refrigeración contiene álcali, evite su contacto con la piel y los ojos.
- El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, abriendo lentamente la tapa del depósito.
- Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema correspondiente.
- Cuando manipule aceites, líquidos para sistemas de refrigeración o electrolitos de batería, hágalo siempre con guantes y gafas de protección.
- Antes de hacer ninguna operación en el tubo de escape, recuerde que puede estar a elevada temperatura.

Prevención de incendios y explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.
- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Controle la existencia de fugas en mangueras, racores,... Si existen, elimínelas inmediatamente.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida y bajada de la máquina.

- Suba y baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas manos para subir y bajar de la máquina, y mire hacia ella.
- Mientras la máquina este en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina.

- Arranque el motor solo sentado en el puesto del operador.
- Ajustese el cinturón de seguridad y el asiento.
- Asegúrese que todas las luces indicadoras funcionan correctamente.
- Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
- Ponga todos los controles de los implementos en su posición FIJA.
- Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL y conecte el freno de estacionamiento.

Operación de la máquina.

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
- No lleve otras personas en la maquinaria a no ser que esté preparada para ello.
- Lleve los implementos a unos 40 cm, del suelo, y permanezca a una distancia prudencial de voladizos, barrancos, etc.
- Mantenga siempre la distancia de seguridad con tendidos eléctricos y acometidas de energía.
- Cuando sea posible en las laderas avance hacia arriba y hacia abajo, nunca en sentido transversal.

Estacionamiento de la máquina.

- Estacione la máquina en una superficie nivelada.
- Conecte el freno de estacionamiento, y baje el equipo de trabajo al suelo.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
- Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.
- Cierre bien la máquina, quite todas las llaves y asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo

PROTECCIONES INDIVIDUALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de seguridad. - Calzado de seguridad. - Chaleco reflectante. - Botas de agua (en su caso). 	

EQUIPO DE TRABAJO: PALA CARGADORA

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
<p>Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. – Las modificaciones estructurales, vuelcos, o las reparaciones mal hechas, pueden alterar la protección que ofrece la cabina. – No ponga en funcionamiento la maquina, si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas. – Las cargas transportadas, no deben de exceder de la medida de gálibo de sobredimensionamiento del cazo. – Respetar en todo momento toda la señalización de la obra. – No se pueden manipular los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto. – No quite ninguna pieza del sistema hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio. – Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina. <p>Prevención contra aplastamiento y cortes.</p> <ul style="list-style-type: none"> – No lleve ropas sueltas, cadenas, brazaletes, anillos, ni nada que sea susceptible de engancharse con partes móviles de la máquina. – Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas. – No haga ninguna reparación o mantenimiento de la máquina cuando esté el motor en funcionamiento. – Si tiene que hacer alguna operación debajo de la máquina, asegúrese de que está perfectamente inmovilizada y de que nadie tiene posibilidad de ponerla en movimiento. – Si tiene que desmontar algún componente que afecte a la estabilidad de la máquina, antes de 	

hacerlo ponga unos calzos que aseguren la imposibilidad del vuelco.

- Siempre que vaya a realizar un trabajo utilice el equipo de protección personal adecuado.
- Cuando termine un trabajo recoja todas las herramientas y los materiales, y no deje nada sobre la máquina.

Prevención de quemaduras.

- Evite siempre que sea posible manipular el motor en funcionamiento, cualquier contacto puede ocasionar quemaduras graves.
- Después de parar la máquina el motor permanece todavía a elevada temperatura durante unos minutos, espere a que se enfríe para manipular en el mismo.
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando su tapa lentamente.
- El sistema de refrigeración contiene álcali, evite su contacto con la piel y los ojos.
- El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, abriendo lentamente la tapa del depósito.
- Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema correspondiente.
- Cuando manipule aceites, líquidos para sistemas de refrigeración o electrolitos de batería, hágalo siempre con guantes y gafas de protección.
- Antes de hacer ninguna operación en el tubo de escape, recuerde que puede estar a elevada temperatura.

Prevención de incendios y explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.
- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Controle la existencia de fugas en mangueras, recorres,... Si existen, elimínelas inmediatamente.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida y bajada de la máquina.

- Suba y baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas manos para subir y bajar de la máquina, y mire hacia ella.
- Mientras la máquina este en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina.

- Arranque el motor solo sentado en el puesto del operador.
- Ajustese el cinturón de seguridad y el asiento.
- Asegúrese que todas las luces indicadoras funcionan correctamente.
- Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
- Ponga todos los controles de los implementos en su posición FIJA.
- Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL y conecte el freno de estacionamiento.

Operación de la máquina.

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
- No lleve otras personas en la maquinaria a no ser que esté preparada para ello.
- Lleve los implementos a unos 40 cm, del suelo, y permanezca a una distancia prudencial de voladizos, barrancos, etc.
- Mantenga siempre la distancia de seguridad con tendidos eléctricos y acometidas de energía.
- Cuando sea posible en las laderas avance hacia arriba y hacia abajo, nunca en sentido transversal.

Estacionamiento de la máquina.

- Estacione la máquina en una superficie nivelada.

- Conecte el freno de servicio para parar la máquina, y ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
- Conecte el freno de estacionamiento, y baje todos los implementos al suelo.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
- Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.
- Cierre bien la máquina, quite todas las llaves y asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de seguridad. - Calzado de seguridad. - Chaleco reflectante. - Botas de agua (en su caso). 	

EQUIPO DE TRABAJO: PLATAFORMA ELEVADORA

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
<p>Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El operador debe inspeccionar la plataforma antes de iniciar su turno de trabajo. Verifique que los neumáticos están correctamente inflados. - Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten. - Cerciórese de que la unidad esté total y adecuadamente equipada e incluya barandillas de la plataforma, rodapiés, los peldaños de acceso, y todas las cubiertas, puertas, protectores y controles. - Antes de activar un control de desplazamiento, verifique la posición de la base giratoria con respecto a la dirección en la cual desea desplazarse. - Mantenga la plataforma siempre limpia, libre de suciedad, escombros o grasa. Toda persona que acceda en la misma debe limpiarse las suelas de los zapatos. - No use la plataforma para manipular materiales de gran volumen. - Los equipos, herramientas y materiales que se utilicen en la plataforma deben estar bien organizados y distribuidos uniformemente. - Opere la plataforma de trabajo en forma lenta y cautelosa, mirando atentamente en la dirección del movimiento. - Al desplazarse entre lugares de trabajo, acople el pasador de seguro de la base giratoria, retraiga totalmente la pluma y baje la pluma de modo que la plataforma quede lo más cerca posible del suelo. - No permita que el personal de tierra opere, dé servicio o interfiera con la unidad mientras la plataforma esté ocupada, excepto en casos de emergencia. - Para evitar daños en caso de soldar en la máquina misma, desconecte todos los componentes electrónicos antes de iniciar la tarea. <p>Al terminar el trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retraiga totalmente la pluma y baje la plataforma a nivel del suelo. - Gire la superestructura y coloque el seguro de la base giratoria. 	

- Coloque los controles en posición de neutro, calzos en las ruedas.
- Quite la llave de encendido.
- En tiempo frío, no toque con las manos superficies metálicas. No estacione la unidad donde los neumáticos puedan quedar pegados al suelo por congelamiento. Mantenga la plataforma libre de hielo y de nieve. Recuerde usar los procedimientos especiales que se requieren para el arranque en tiempo frío y dejar que transcurra el tiempo adecuado para que se caliente el aceite hidráulico.
- Compruebe los niveles de combustibles, lubricantes, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor.
- Compruebe el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de alarma y señalización.
- No ponga en funcionamiento el motor en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior.
- Inspeccione alrededor de la máquina observando si hay alguien debajo, y mirando si hay manchas de aceites u otros líquidos en el suelo para detectar posibles fugas.
- En las unidades que estén equipadas con ellos, extienda o retraiga los estabilizadores sólo cuando la plataforma esté totalmente baja.
- Cuando se usen estabilizadores, no eleve la plataforma a menos que la unidad esté NIVELADA y todos los neumáticos queden separados del suelo.

Peligro de caídas.

- Cuando trabaje en la plataforma utilice el arnés de seguridad.
- No intente alcanzar mayor altura de trabajo utilizando las barandillas o cualquier otro objeto de la plataforma.
- Mantenga limpia la plataforma y no deje herramientas ni objetos pequeños en el suelo de la misma.
- Entre y salga de la plataforma sólo por los accesos previstos para ello.

Peligro de atrapamientos.

- Evite que la plataforma de trabajo o sus ocupantes toquen objetos externos.
- Al elevar, bajar o conducir la plataforma de trabajo, el operador debe estar al tanto, en todo momento, de lo que se encuentra debajo, arriba, a los costados, delante y detrás de ella.
- Nunca levante la plataforma cuando vea objetos que puedan obstruir su movimiento ni se coloque usted en una posición de interferencia entre la plataforma y los objetos elevados.

Fuentes de energía eléctrica.

- No opere la plataforma cerca de aparatos de transmisión de radio de alta potencia ya que estos pueden afectar determinadas funciones de la misma.
- No opere con la máquina cerca de líneas o equipos eléctricos activos.
- Nunca opere una plataforma de trabajo a menos de la distancia mínima de una fuente de energía o línea eléctrica sin notificar primero a la compañía de electricidad. Obtenga la certeza absoluta de que la energía fue desconectada.
- Las líneas eléctricas aéreas se mueven con el viento. Téngalo en cuenta cuando determine las distancias seguras de operación.
- Cuando trabaje cerca de líneas eléctricas tenga especial cuidado en la manipulación de objetos de gran tamaño susceptibles de sobrepasar la distancia mínima de seguridad.
- Cierre bien la máquina y asegúrela contra la utilización no autorizada y vandalismo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de seguridad. - Calzado de seguridad. - Arnés de seguridad. - Chaleco reflectante. - Botas de agua (en su caso).
----------------------------------	---

EQUIPO DE TRABAJO: RADIAL

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Realice los cortes posicionándose de cara al viento, para que el polvo no le impida ver correctamente.

Prevención contra atrapamientos y cortes

- Compruebe bien la fijación del disco y que gira en sentido correcto.
- Compruebe que el diámetro del disco es el adecuado para la carcasa protectora.
- Utilice el disco adecuado al material a cortar.
- No trabajar nunca si no está colocado el protector del disco.
- Antes de cortar una pieza cerciórese de que no tiene nudos, clavos o cualquier defecto que pueda hacer peligroso el corte de la misma.
- El corte debe hacerse con las manos separadas del disco.
- Para cortar piezas pequeñas asegure las piezas.
- No retire los trozos residuales con el disco en funcionamiento.
- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con el equipo desconectado.
- Compruebe que todas las protecciones de los elementos móviles están instaladas.
- Si tiene que trabajar con piezas muy pesadas manéjelas siempre con elementos mecánicos.
- Al terminar de cortar desconecte la máquina.

Prevención contra riesgos eléctricos

- Conecte siempre la sierra a un cuadro normalizado provisto de protección diferencial y toma de tierra.
- Mantenga seco el lugar de trabajo.

Prevención contra caídas.

- Procure que en su zona de trabajo el suelo esté siempre limpio de aceite grasas, trozos de madera o cualquier elemento que pueda potenciar un riesgo de caída.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Protección auditiva.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: RODILLO COMPACTADOR

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Las operaciones de lubricación, conservación y reparación de esta máquina pueden ser peligrosas si no se hacen de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza del circuito hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras y elementos móviles.

- Antes de una reparación ó servicio coloque calzos en los rodillos y ruedas.
- Bloquee el bastidor si es necesario.
- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, etc.
- No trate de realizar ajustes si se puede evitar, con el motor de la máquina en marcha.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- No utilice cables torcidos o deshilachados, y emplee guantes para su manipulación.
- Utilice gafas de protección cuando golpee objetos, como pasadores, bulones, etc.

Prevención de quemaduras.

- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evitar el contacto con las partes calientes de la máquina.
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando su tapa lentamente.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel y los ojos.
- El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente.
- Evite las salpicaduras de electrolito de la batería.

Normas de comportamiento específicas

- Compruebe la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado
- Atención a los desplazamientos con desniveles, por posibles vuelcos
- Extreme las precauciones cuando trabaje al borde de taludes
- Al conducir en las cercanías de pozos y bordes, asegúrese que por lo menos 2/3 partes del rodillo estén sobre material ya preparado.
- En los compactadores con posibilidad de trabajo en dos gamas de velocidades, seleccione éstas con la máquina parada y en terreno horizontal. Nunca cambie en marcha. Su compactador lleva una reductora, no una caja de cambios, y usted corre un grave riesgo si hace esa operación
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente
- Conduzca lentamente en curvas cerradas. Mantengan las velocidades recomendadas.
- Evite conducir transversalmente en pendiente, suba y baje en el sentido de la pendiente.

Prevención de incendios y explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- Pare el motor cuando vaya a repostar.
- Evite las llamas en las cercanías del tanque.
- Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.
- Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida y bajada de la máquina.

- Suba y baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas manos para subir y bajar de la máquina, y mire hacia ella.
- Mientras la máquina este en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina.

- Arranque el motor sólo sentado en el puesto del operador.
- Asegúrese que todas las luces indicadoras funcionan correctamente.
- Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
- Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL y suelte el freno de estacionamiento.
- Al arrancar haga sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico del arranque.

Operación de la máquina.

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
- No lleve otras personas en la máquina, a no ser que esté preparada para ello.
- Circule con la luz giratoria encendida.

Estacionamiento de la máquina.

- Estacione la máquina en una superficie nivelada.
- Conecte el freno de servicio para parar la máquina, y ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
- Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.
- Cierre bien la máquina y asegúrela contra utilización no autorizada y vandalismo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: TALADRO MANUAL

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Procure que en su zona de trabajo el suelo esté siempre limpio de aceite grasas o cualquier elemento que pueda potenciar un riesgo de caída
- No accione el taladro bruscamente y no efectúe una presión excesiva sobre la broca

Prevención de contactos eléctricos.

- Conecte siempre el taladro a un cuadro eléctrico que disponga de protecciones normalizadas (disyuntor diferencial y toma de tierra).
- Desconecte siempre la corriente eléctrica antes de efectuar cualquier revisión o reparación del equipo.
- Si observa cualquier anomalía en los cables eléctricos (cortes, rozaduras, conexiones defectuosas, etc.) pare el equipo y repárelo inmediatamente.
- Mantenga siempre seca la zona de trabajo.

Prevención contra atrapamientos y cortes

- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con el taladro parado.
- No trabajar llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las protecciones de los elementos móviles están instaladas.
- Si tiene que taladrar piezas muy pesadas manéjelas siempre con elementos mecánicos.
- Antes de taladrar una pieza asegúrese de que está firmemente apretada con las mordazas de fijación. No sujetar nunca con las manos la pieza a taladrar.
- Cuando tenga que modificar la posición de la pieza a taladrar, pare el taladro, para poder moverla sin riesgo.
- Utilice la broca adecuada al material que va a perforar.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: VIBRADOR

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Compruebe el estado de las mangueras o cables del vibrador, para evitar riesgos eléctricos, si es de accionamiento eléctrico, o cortes o golpes con la manguera, si es neumático.
- Evite exposiciones prolongadas a las vibraciones.
- No tocar en la medida de lo posible las armaduras con el vibrador.
- No utilice vibradores en estado de avería o de funcionamiento defectuoso, para evitar accidentes.
- Utilice guantes y botas de agua, así como ropa de trabajo para evitar contactos con el hormigón, durante las labores de vibrado.
- Utilice plataformas de trabajo reglamentarias para trabajos en altura siempre que la situación lo exija.
- Si el vibrador es eléctrico, comprobar que el grupo electrógeno tenga las protecciones eléctricas necesarias (pica de tierra, diferencial y magnetotérmico).
- En el caso de estar alimentado por un grupo electrógeno pequeño, comprobar que la ubicación del grupo sea la apropiada (terreno seco, sin barro ni humedad).

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de agua (en su caso).

EQUIPO DE TRABAJO: ALISADORA DE PALETAS

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal debidamente cualificado.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Compruebe que todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Riesgos de atrapamiento

- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con la máquina totalmente parada y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- No acercarse a la máquina llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

Contactos eléctricos

- Compruebe la toma a tierra. Es necesario que la instalación de tierra sea suficiente.
- Los equipos con accionamiento eléctrico deberán conectarse a un cuadro de acometida normalizado.
- Las alisadoras eléctricas estarán conectadas a la red de tierra mediante hilo de toma de tierra.
- Evite intervenciones de mantenimiento en presencia de tensión eléctrica. Si es inevitable haga que esta operación la efectúe solamente un electricista cualificado con herramientas apropiadas.
- Evite la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
- Compruebe que las palancas y mandos de la máquina tienen el mango de material aislante en buen estado.
- No utilice mangueras eléctricas en mal estado.
- Realice las conexiones mediante enchufes y clavijas normalizadas. No haga empalmes manuales.

Prevención de incendios y explosiones

- En las alisadoras accionadas por motores de explosión:
- Reposte combustible solamente con el motor parado, tenga cuidado en el llenado y evite derrames
- No fume durante la operación de repostado.
- Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible.
- Limpie los derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables.

Prevención de quemaduras

- Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.

No manipule los órganos calientes de la máquina y deje enfriarlos después de pararla.

EQUIPO DE TRABAJO: REGLA VIBRANTE

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Pisadas sobre objetos.

- Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..
- Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.

- Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.
- Preste especial atención a sus propios movimientos.
- Sea especialmente cuidadoso al desplazarse en las zonas de trabajo debido a la angostura y a los elementos salientes.
- Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.
- Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).
- No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que todas las rejillas, carcassas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

Atrapamientos por o entre objetos.

- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

Contactos térmicos.

- Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.
- Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.

Contactos eléctricos.

- Verifique la existencia de las protecciones eléctricas necesarias.
- Las tapas de bornes no deben estar descubiertas.
- Evite intervenciones de mantenimiento eléctrico en presencia de tensión. Si es inevitable haga que esta operación la efectúe solamente un electricista cualificado con herramientas apropiadas.
- Las tomas de corriente serán de tipo industrial y adecuadas para el uso a la intemperie.
- Compruebe el estado de los pulsadores o elementos de desconexión y parada de emergencia.
- Conecte la máquina a cuadros con las debidas protecciones eléctricas.
- Evite la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
- Compruebe que las palancas y mandos de la máquina tienen mango o material aislante.
- No utilice mangueras eléctricas peladas o en mal estado.
- Realice las conexiones mediante enchufes y clavijas normalizadas. No haga empalmes manuales.
- Compruebe la estanqueidad de botoneras y mandos eléctricos.

Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.

- No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.
- En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección.
- Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)

Explosiones e incendios.

- Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.
- No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado.
- No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.
- Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros.
- No sude ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.
- Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.
- En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.
- No sude o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables.

Ruidos y vibraciones.

- Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere.

EQUIPO DE TRABAJO: CORTADORA DE JUNTAS**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS****Normas generales de seguridad**

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- Respete en todo momento la señalización de la obra.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc..
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel

Pisadas sobre objetos.

- Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..
- Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.

- Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.
- Preste especial atención a sus propios movimientos.
- Sea especialmente cuidadoso al desplazarse en las zonas de trabajo debido a la angostura y a los elementos salientes.
- Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.
- Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).
- No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que todas las rejillas, carcassas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

Proyección de fragmentos ó partículas.

- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados.
- No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados.

Atrapamientos por o entre objetos.

- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

Contactos térmicos.

- Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.
- Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.

Contactos eléctricos.

- Verifique la existencia de las protecciones eléctricas necesarias.
- Las tapas de bornes no deben estar descubiertas.
- Evite intervenciones de mantenimiento eléctrico en presencia de tensión. Si es inevitable haga que esta operación la efectúe solamente un electricista cualificado con herramientas apropiadas.
- Las tomas de corriente serán de tipo industrial y adecuadas para el uso a la intemperie.
- Compruebe el estado de los pulsadores o elementos de desconexión y parada de emergencia.
- Conecte la máquina a cuadros con las debidas protecciones eléctricas.
- Evite la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
- Compruebe que las palancas y mandos de la máquina tienen mango o material aislante.
- Compruebe la estanqueidad de botoneras y mandos eléctricos.

Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.

- No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.
- En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección.
- Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas (cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)

Explosiones e incendios.

- Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.
- No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado.
- No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.
- Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros.
- No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.
- Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.
- En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.
- No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables.

Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- En caso de trabajos en pendiente opere la máquina en sentido descendente.

Ruidos y vibraciones.

- Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere.

EQUIPO DE TRABAJO: CARRETILLA ELEVADORA
**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS**
Normas generales de seguridad

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- Respete en todo momento la señalización de la obra.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

- Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc..
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos, etc.) especialmente cuando trabaje en puentes o pasos superiores. Perderá el sentido de la orientación.

Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel

- Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
- Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.
- Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.
- Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso.
- Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.

Caida de objetos desprendidos, por manipulación y desplome.

Prohíba el paso debajo de elementos que contengan material con riesgo de caída.

- No cargue los elementos de elevación o transporte por encima de su carga máxima.
- No elevar nunca cargas que no estén bien sujetas ni cargas eslingadas con medios no adecuados.
- Si tiene que llevar una carga a un punto sin visibilidad directa, dirigirá la maniobra una persona capacitada (señalista).
- No deje carga en suspensión en ausencia del operador y no permanezca nunca debajo de la carga.
- Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas.

Pisadas sobre objetos.

- Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..
- Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.

- Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo. Preste especial atención a sus propios movimientos.
- Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.
- Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).
- No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

Atrapamientos por o entre objetos.

- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas, puertas y registros.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

Atrapamientos por vuelcos de máquinas.

- Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo.
- Coloque la máquina sobre terreno firme y nivelado.
- No sitúe la máquina al borde de estructuras o taludes.
- Si tiene que trabajar cerca de excavaciones o zanjas, coloque topes que impidan la caída.
- No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.
- Circule con la carga en posición baja, y elévela para situarla en el punto de descarga.
- Circule despacio en los terrenos con pendiente. Evite mayormente situarse transversalmente a la misma y cuando descienda una pendiente con riesgo deberá hacerlo marcha atrás.

Contactos térmicos.

- No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente.
- Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.
- Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.

Contactos eléctricos.

- Asegúrese de que no existen interferencias con líneas eléctricas. Mantener al menos una distancia libre de 5 m.
- En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.

Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.

- Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías.
- No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.
- En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección.
- Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)

Explosiones e incendios.

- Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.
- No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado.
- No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.
- Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros.
- No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.
- Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.
- En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.
- No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables.
- Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado.
- Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.

Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Circule con los implementos de forma que no le resten visión y/o en su posición de traslado.
- Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina.
- Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.
- El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación.
- Respete en todo momento la señalización.

Ruidos y vibraciones.

- Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere.

EQUIPO DE TRABAJO: SIERRA DE DISCO**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS****Normas generales de seguridad**

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- Respete en todo momento la señalización de la obra.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc..
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel

- Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Pisadas sobre objetos.

- Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..
- Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.

- Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.
- Preste especial atención a sus propios movimientos.
- Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.
- Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).
- No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que todas las rejillas, carcassas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.
- Asegure la adecuada sujeción y apoyo de la pieza sobre la que actúa la máquina. Nunca la sujete con las manos.
- Pare la máquina para comprobar, medir y cambiar de posición la pieza de trabajo.
- Utilice un empujador adecuado para piezas pequeñas, nunca con los dedos próximos al elemento cortante.
- No retire virutas o recortes con la mano, hágalo con gancho y guantes, y siempre con la máquina parada.

Proyección de fragmentos ó partículas.

- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados.
- No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados.

Atrapamientos por o entre objetos.

- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

Contactos eléctricos.

- Verifique la existencia de las protecciones eléctricas necesarias.
- Las tapas de bornes no deben estar descubiertas.
- Compruebe el estado de los pulsadores o elementos de desconexión y parada de emergencia.
- Conecte la máquina a cuadros con las debidas protecciones eléctricas.
- Evite la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
- Compruebe que las palancas y mandos de la máquina tienen mango o material aislante.
- No utilice mangueras eléctricas peladas o en mal estado.
- Realice las conexiones mediante enchufes y clavijas normalizadas. No haga empalmes manuales.

Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.

- Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)

Ruidos y vibraciones.

- Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere.

EQUIPO DE TRABAJO: SIERRA PARA METALES

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- Respete en todo momento la señalización de la obra.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc..
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel

- Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Pisadas sobre objetos.

- Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..
- Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.

- Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.
- Preste especial atención a sus propios movimientos.
- Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.
- Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).
- No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.
- Asegure la adecuada sujeción y apoyo de la pieza sobre la que actúa la máquina. Nunca la sujete con las manos.
- Pare la máquina para comprobar, medir y cambiar de posición la pieza de trabajo.
- Utilice un empujador adecuado para piezas pequeñas, nunca con los dedos próximos al elemento cortante.
- No retire virutas o recortes con la mano, hágalo con gancho y guantes, y siempre con la máquina parada.

Proyección de fragmentos ó partículas.

- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados.
- No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados.

Atrapamientos por o entre objetos.

- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

Contactos eléctricos.

- Verifique la existencia de las protecciones eléctricas necesarias.
- Las tapas de bornes no deben estar descubiertas.
- Compruebe el estado de los pulsadores o elementos de desconexión y parada de emergencia.
- Conecte la máquina a cuadros con las debidas protecciones eléctricas.
- Evite la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
- Compruebe que las palancas y mandos de la máquina tienen mango o material aislante.
- No utilice mangueras eléctricas peladas o en mal estado.
- Realice las conexiones mediante enchufes y clavijas normalizadas. No haga empalmes manuales.

Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.

- Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)

Ruidos y vibraciones.

- Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere.

EQUIPO DE TRABAJO: PLATAFORMA ELEVADORA SOBRE TIJERAS
**RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS**
Normas generales de seguridad

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- Respete en todo momento la señalización de la obra.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc..
- No se podrá manipular la máquina desde el suelo cuando el puesto de mando esté en la plataforma y viceversa, exceptuando la parada de emergencia.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel

- Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
- Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.
- Compruebe que no faltan pasamanos, rodapié, tramos de barandilla ni otros elementos de las escaleras y accesos.
- Para trabajos de mantenimiento en altura superior a 2 metros deberá utilizar arnés anticaída.
- Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso.
- Compruebe periódicamente los anclajes del "cable fiador" o "línea de vida".
- Las plataformas de trabajo serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos.
- Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- Está prohibido, en todas las fases del trabajo, sentarse o subirse sobre los parapetos de la plataforma para alcanzar alturas mayores sobre la misma. Es obligatorio adoptar posiciones siempre correctas sobre la plataforma, con los pies bien apoyados sobre el piso de ésta.

Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome.

- Prohiba el paso debajo de elementos que contengan material con riesgo de caída.
- Mantenga acotado el terreno circundante si existe riesgo de caída de material.
- No cargue los elementos de elevación o transporte por encima de su carga máxima.

Pisadas sobre objetos.

- Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..
- Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.

- Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.
- Preste especial atención a sus propios movimientos.
- Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.
- Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).
- No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que todas las rejillas, carcassas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

Atrapamientos por o entre objetos.

- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas, puertas y registros.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.
- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.

Atrapamientos por vuelcos de máquinas.

- Coloque la máquina sobre terreno firme y nivelado.
- No sitúe la máquina al borde de estructuras o taludes.
- Si tiene que trabajar cerca de excavaciones o zanjas, coloque topes que impidan la caída.
- No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.
- Trabaje con los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.

Contactos térmicos.

- No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente.
- Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.

Contactos eléctricos.

- No utilice mangueras eléctricas peladas o en mal estado.
- Realice las conexiones mediante enchufes y clavijas normalizadas. No haga empalmes manuales.
- Asegúrese de que no existen interferencias con líneas eléctricas. Mantener al menos una distancia libre de 5 m.
- En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.

Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.

- Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías.
- No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.
- En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección.
- Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)

Explosiones e incendios.

- Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.
- No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado.
- No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.
- Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros.
- No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.
- Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.
- En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.
- No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables.
- Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado.
- Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.

Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.
- El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación.
- Respete en todo momento la señalización.

Ruidos y vibraciones.

- Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere.

EQUIPO DE TRABAJO: MOTOVOLQUETE

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- Respete en todo momento la señalización de la obra.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.

- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc..
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos, etc.) especialmente cuando trabaje en puentes o pasos superiores. Perderá el sentido de la orientación.

Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel

- Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
- Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.
- Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.
- Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso.
- Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.

Caída de objetos desprendidos, por manipulación y desplome.

- Mantenga acotado el terreno circundante si existe riesgo de caída de material.
- Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas.

Pisadas sobre objetos.

- Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..
- Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.

- Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.
- Preste especial atención a sus propios movimientos.
- Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.
- Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).
- No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.

Proyección de fragmentos ó partículas.

- Nunca desconecte una manguera o conducto bajo presión.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.

Atrapamientos por o entre objetos.

- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

Atrapamientos por vuelcos de máquinas.

- Utilice el cinturón de seguridad si su equipo dispone del mismo.
- No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.
- Circule despacio en los terrenos con pendiente. Evite mayormente situarse transversalmente a la misma y cuando descienda una pendiente con riesgo deberá hacerlo marcha atrás.

Contactos térmicos.

- No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente.
- Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.
- Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.

Contactos eléctricos.

- Las tapas de bornes no deben estar descubiertas.
- En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.

Inhalación, ingestión y contactos con sustancias peligrosas.

- Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías.
- No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.
- En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección.
- Tome precauciones adecuadas al manipular sustancias peligrosas(cementos, aditivos, fluidos refrigerantes, anticongelantes, etc.)

Explosiones e incendios.

- Reposte combustible con el motor parado, en lugares ventilados, tenga cuidado en el llenado y evite derrames.
- No fume ni use teléfono móvil durante la operación de repostado.
- No compruebe nunca el nivel de la batería, combustible, etc. fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas.
- Compruebe que no existe ninguna fuga de combustible. No lo haga con cerillas o mecheros.
- No suelde ni aplique calor cerca del sistema de combustible o aceite.
- Evite tener trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros materiales inflamables.
- En caso de derrames de aceite, combustible o líquidos inflamables, pare la máquina y avise a su superior.
- No suelde o corte con soplete tuberías o depósitos que contenga o hayan contenido líquidos inflamables.
- Compruebe la existencia y fiabilidad del extintor si su equipo lo tiene incorporado.
- Está prohibido almacenar productos inflamables o combustibles en el equipo o instalación.

Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Circule con los implementos de forma que no le resten visión y/o en su posición de traslado.
- Ajuste convenientemente los espejos retrovisores y demás elementos de visualización que disponga la máquina.
- Permanezca atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.
- El personal al servicio del tajo estará pendiente de los movimientos de todos los equipos en operación.
- Respete en todo momento la señalización.

Ruidos y vibraciones.

- Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere.

EQUIPO DE TRABAJO: EQUIPO DE ENGRASE

RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y
PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de seguridad

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- Respete en todo momento la señalización de la obra.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc..
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.

Caidas de personas al mismo y/o distinto nivel

- Mantenga la máquina y su entorno limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Pisadas sobre objetos.

- Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc..
- Preste atención en los desplazamientos para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.

Golpes y contactos contra elementos móviles, inmóviles, objetos y/o herramientas.

- Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.
- Preste especial atención a sus propios movimientos.
- Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.
- Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).
- No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.
- Asegure la adecuada sujeción y apoyo de la pieza sobre la que actúa la máquina. Nunca la sujete con las manos.

Proyección de fragmentos ó partículas.

- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- No retire los resguardos, las pantallas protectoras, y demás elementos de protección instalados.

Atrapamientos por o entre objetos.

- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.

Ruidos y vibraciones.

- Utilice protectores si el puesto de trabajo lo requiere.

1.4 MEDIOS AUXILIARES

MEDIO AUXILIAR: ANDAMIOS**RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS****RIESGOS**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobre esfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
 - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
 - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
 - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
 - e) Las condiciones de carga admisible.
 - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación, periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados -. Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
- La empresa a cuyo cargo se instale el andamio deberá establecer el procedimiento necesario para que una persona competente realice las inspecciones y pruebas correspondientes.
- Los resultados de estas inspecciones deberán documentarse mediante un Acta, conservándose durante el tiempo que permanezca instalado el andamio.
- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- El izado del material que forma el andamio (barras, módulos tubulares, tableros, etc.) se realizará mediante eslingas normalizadas, a ser posible con el auxilio de un cabrestante mecánico cuando la altura supere las cuatro plantas.
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las

abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los -nudos- o -bases- metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- El entablado que forma el piso de las plataformas se compondrán preferentemente de planchetas metálicas; si fuesen tablones de madera éstos se sujetará a la estructura firmemente para evitar el deslizamiento y caída.
- Los montadores cuidarán especialmente que las diferentes piezas queden adecuadamente enlazadas y sujetas mediante la aplicación segura de las bridas o juntas, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a -nivel de techo- en prevención de golpes a terceros.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohibirá expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y similares.
- 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 éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Se prohibirá en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 20 cm. del paramento vertical en el que se trabaja. Si no, será obligatorio la instalación de barandilla superior, intermedia y rodapié.
- Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.
- Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.
- Se prohibirá hacer -pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

MEDIO AUXILIAR: BORRIQUETAS**RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS****RIESGOS**

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las borriquetas siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los borriquetas, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de las borriquetas.
- Se prohibirá -saltar- de una borriqueta al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los apoyos de la plataforma de trabajo serán de idénticas características (material, altura, resistencia...etc).

MEDIO AUXILIAR: BATEAS**RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS****RIESGOS**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Caída de materiales.
- Sobresfuerzos.
- Golpes o cortes con elementos del contenedor.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Tendrán la resistencia suficiente para resistir las cargas.
- Se prohibirá el uso de aquellas que teniendo previsto en su diseño y cálculo una puerta, esta no esté instalada.
- Se eslingará con los medios necesarios para soportar la carga.
- La maniobra de descarga o carga del contenedor será señalizada.
- Se descargará en el lugar previsto.
- Se utilizará exclusivamente para el transporte de materiales.
- No intente mover la batea manualmente, una vez cargada de materiales.
- No utilice aquellas que presenten daños.
- La batea se cargará uniformemente.
- Realice la maniobra de levantamiento o bajada de la batea lentamente.
- No situarse debajo en la descarga o carga.
- Evitar cargar la batea con colmo, enrasar la carga.
- No subirse encima de la carga de la batea.

MEDIO AUXILIAR: CARRETILLAS DE MANO

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y materiales.
- Vuelco de la carretilla.
- Golpes o cortes con elementos de la carretilla.
- Sobresfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se utilizará exclusivamente para el transporte de materiales.
- No utilice aquellas que presenten daños.
- La carretilla se cargará uniformemente.
- Realice la maniobra de levantamiento o bajada de la carretilla lentamente.
- Circule con la carretilla por lugares previstos para ello, que sean estables y resistentes.
- No cargue en la carretilla elementos que sobresalgan de esta.
- Las vías de circulación estarán limpias.
- Si las ruedas llevan presión con aire, esta deberá ser la prevista en el manual de instrucciones.
- Evite su uso en rampas pronunciadas.

MEDIO AUXILIAR: CONTENEDOR

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Caída de materiales.
- Sobresfuerzos.
- Golpes o cortes con elementos del contenedor.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La maniobra de descarga o carga del contenedor será señalizada.
- El contenedor se descargará en el lugar previsto.
- No situarse debajo en la descarga o carga.
- No intente mover el contenedor manualmente.
- Evitar cargar el contenedor con colmo, enrasar la carga.
- No subirse encima de la carga del contenedor.
- Cubrir el contenedor con una lona.
- Evitar el uso de contenedores con elementos cortantes propios de daños sufridos por el contenedor.

MEDIO AUXILIAR: CUBO DE HORMIGONADO O VERTIDO DE GRAVA

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Caída de materiales.
- Caída del cubilete.
- Golpes o cortes con elementos del cubilete.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La maniobra será señalizada.
- Se evitarán los movimientos bruscos que produzcan movimientos excesivos del cubilote.
- No se utilizarán cubilotes que presenten daños estructurales o no se tengan garantías de su capacidad.
- Los medios de elevación del cubilete serán los adecuados para soportar las cargas.
- No se pasará el cubilote por encima de personas.
- No existirá colmo.

MEDIO AUXILIAR: ENCOFRADOS

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Contactos eléctricos.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

En pilares

- El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
- El encofrado lo realizará personal cualificado.
- Los paneles se recibirán paletizados y a pie de tajo.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- El acopio de las placas de encofrado se realizará a pie de cada pilar.
- Se encofrará ,si es necesario, con el auxilio de andamios, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará desde un andamio.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
- Se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de ellas.
- Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Limpieza y orden en la obra.

En forjados

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de redes horizontales bajo forjado, redes horcas en perímetros y líneas de vida en perímetros.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el encofrado.
- El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

- El encofrado lo realizará personal cualificado.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se realizará el transporte de los elementos del encofrado mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se usarán plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- Se usarán andamiajes en condiciones de seguridad.
- Los encofrados se colocarán con ayuda de la grúa.
- Los medios de apuntalamiento que se utilizarán serán puntales telescópicos.
- Se usarán apuntalamientos acorde con las cargas a soportar.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- El desencofrado se realizará desde un andamio, en caso de ser necesario, no desde una escalera..
- No se procederá al desencofrado si no están en servicio las redes de seguridad.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte asegurado.
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- Limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.

MEDIO AUXILIAR: ESCALERA DE MANO

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre otras personas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Atrapamientos por los herrajes o extensores.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
- Se guardarán a cubierto.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de - madera o metal-.
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de

forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
- El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.
- Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:
 - a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
 - b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
 - c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:
 - a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
 - b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
 - c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.
- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera :
 - a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
 - b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones,

planchas, etc.).

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera :

a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.

b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo :

a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)

b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.

c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.

d) Suelos de madera: Puntas de hierro

- Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán :

a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.

b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

- No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
- Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:

- Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
- Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
- Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:

- Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:
 - a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
 - b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
 - c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.
- Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

- No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
- Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
- Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

- Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.
- Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

MEDIO AUXILIAR: ESLINGAS

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Atrapamientos de extremidades.
- Caída de materiales.
- Rotura de la eslinga.
- Golpes.
- Riesgo eléctrico.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las eslingas (cadenas o tela), que se usen dispondrán de marcado CE y tendrán identificada la carga máxima.
- Se usarán siguiendo las instrucciones del fabricante.
- No se usarán ganchos que no dispongan de pestillo de seguridad.
- Se elegirá el tipo de eslinga adecuado para cada tipo de carga.
- Si la eslinga es de tela, se prestará especial atención con los cantos cortantes. En su caso, se utilizarán cantoneras.
- Después de su uso, se guardarán en el lugar previsto.
- No se dejarán colgadas de la grúa, si esta no se está utilizando.
- Antes de proceder a elevar la carga, el operario que realizó el eslingado, deberá haberse retirado.
- No se acercarán a líneas eléctricas.

MEDIO AUXILIAR: PASARELAS

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se montarán con todos sus elementos.
- Serán estables y resistentes.
- La anchura mínima será de 60 cms.
- En caso de riesgo de caída de 2 mts o mayor, dispondrá de barandilla superior, intermedia y rodapié.

MEDIO AUXILIAR: PLATAFORMAS DE CARGA Y DESCARGA

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de material.
- Caída de la propia plataforma.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los operarios que se aproximen al borde de la plataforma para recibir materiales se conectarán mediante el arnés anticaída al punto fijo instalado al efecto. Este punto será independiente a todos los efectos de la plataforma.
- Una vez retirado el material de la plataforma se volverá a colocar la barandilla de seguridad.
- Nadie manipulará bajo ningún concepto los puntales de arriostramiento de la plataforma.
- Nunca trabajar con la trampilla de la plataforma abierta.
- La plataforma tendrá la suficiente resistencia para la carga que deba soportar.
- La plataforma de carga y descarga de materiales dispondrá de:
 - Protección lateral constituida por un pasamanos de una altura mínima de 90 cm, con barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
 - Protección frontal, formada por una barandilla de al menos 90 cm de altura y protección intermedia, dotada con un pestillo de seguridad.
 - Tetones de alojamiento de puntales, en los perfiles metálicos que forman la plataforma.
- La persona encargada tanto del montaje como de las operaciones de carga y descarga deberá utilizar el arnés de seguridad convenientemente anclado a un punto resistente, independiente de la plataforma, mientras permanezca abatida la barandilla frontal de la misma.
- Hay que prestar una especial atención a la limpieza del piso de las plataformas para evitar posibles tropiezos o resbalones al acercarse a recibir la carga.
- No se usará la plataforma como zona de acopio de materiales.
- Plataforma de trabajo, de dimensiones adecuadas a los materiales.
- El piso ha de ser antideslizante y soportar la carga para la que está fabricada.

MEDIO AUXILIAR: PUNTALES

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñaamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincas de -pies derechos- de limitación lateral u otro medio destinado al efecto.
- Se prohibirá expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñaarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.
- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.
- Se prohíbe expresamente el doble apuntalamiento. Se usarán cimbras.

MEDIO AUXILIAR: TROMPA DE VERTIDO DE ESCOMBROS

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de material.
- Cortes.
- Golpes.
- Emanación de polvo.
- Proyección de partículas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

A) Antes de proceder a la instalación de las bajantes, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

- El número de bajantes vendrá determinado por la distancia máxima desde cualquier punto hasta su ubicación, determinado por el manual de instrucciones.
- Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- Facilidad para emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.
- Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- Alejado de los lugares de paso.

B) Para su instalación se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Una vez instalada y antes de empezar a dar servicio, deberá asegurarse que todas las tolvas estén perfectamente unidas entre si.
- Cuando la bajante se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá sobrepasar al menos 0,90 m el nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas por el mismo, o bien al mismo nivel, e incluso la caída accidental de materiales.
- La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapié) existente en la abertura junto a la que se instale el bajante, debiendo la altura de aquélla con respecto al nivel del piso ser tal que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiéndose disponer en el suelo un tope para la rueda con objeto de facilitar la operación.
- El tramo inferior de la bajante deberá tener menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección del mismo. Dicho tramo podrá ser giratorio con objeto de facilitar el llenado del recipiente.
- La distancia de la embocadura inferior del bajante al recipiente de recogida deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- La bajante para escombros se sujetará convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su estabilidad.

C) Durante su utilización:

- Cuando vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la tolva estén perfectamente unidas.
- Se hará una revisión periódica de la bajante de escombros por si hubiese defectos, embozamientos o alguna otra anomalía.
- No se verterán los escombros en grandes cantidades, se hará de manera moderada ya que se podría romper y embozar la bajante de escombros.

MEDIO AUXILIAR: JAULA TRANSPORTE MATERIALES**RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS****RIESGOS**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Caída de materiales.
- Sobresfuerzos.
- Golpes o cortes con elementos del contenedor.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Tendrán la resistencia suficiente para resistir las cargas.
- Se prohibirá el uso de aquellas que teniendo previsto en su diseño y cálculo una puerta, esta no esté instalada.
- Se eslingará con los medios necesarios para soportar la carga.
- La maniobra de descarga o carga del contenedor será señalizada.
- Se descargará en el lugar previsto.
- Se utilizará exclusivamente para el transporte de materiales.
- No intente mover manualmente, una vez cargada de materiales.
- No utilice aquellas que presenten daños.
- Se cargará uniformemente.
- Realice la maniobra de levantamiento o bajada lentamente.
- No situarse debajo en la descarga o carga.
- Evitar cargar con colmo, enrasar la carga.
- No subirse encima de la carga.

1.5 HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS: NEUMÁTICAS MANUALES

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Compruebe que la presión de la instalación neumática o del compresor es la adecuada
- Revise el estado de las mangueras y de las conexiones
- Compruebe la perfecta sujeción de los útiles que use con la herramienta (brocas, bocas, muelas etc.)
- Compruebe que el sentido de giro es el correcto.
- Compruebe el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de alarma y señalización.

Prevención contra atrapamientos y golpes.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con la herramienta desconectada de su fuente de alimentación.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas
- Mantenga siempre firmemente sujetos los extremos de las mangueras de aire comprimido, una manguera suelta puede causar lesiones al moverse sin control

Prevenciones generales.

- Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Nunca dirija el chorro de aire comprimido directamente hacia una persona.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- Cuando termine su trabajo guarde el equipo en su lugar habitual.

HERRAMIENTAS: ELÉCTRICAS MANUALES**RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS****Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.**

- Compruebe que la tensión de la red corresponde a la indicada en la placa de la máquina.
- Compruebe el correcto estado de conexiones, cables y toma de tierra
- Compruebe que el sentido de giro es el correcto
- Compruebe el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de alarma y señalización.
- Compruebe la perfecta sujeción de los útiles que use con la herramienta (brocas, bocas, muelas etc.)

Prevención de contactos eléctricos.

- Conecte siempre la herramienta a un cuadro eléctrico que disponga de protecciones normalizadas (disyuntor diferencial y toma de tierra)
- Desconecte siempre la corriente eléctrica antes de efectuar cualquier revisión o reparación del equipo
- Si observa cualquier anomalía en los cables eléctricos (cortes, rozaduras, conexiones defectuosas, etc.) pare el equipo y repárelo inmediatamente.
- Mantenga siempre seca la zona de trabajo

Prevención contra atrapamientos y golpes

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con la herramienta desconectada de su fuente de alimentación.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas

Prevenciones generales.

- Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- Cuando termine su trabajo guarde el equipo en su lugar habitual.

1.6 CONSTANCIA DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

Las personas encargadas de los trabajos de conservación de las máquinas y medios auxiliares, extenderán un parte de trabajo en el que constará:

- Persona/s y categoría profesional del operario que realiza el trabajo.
- Fecha y hora de la revisión.
- Elementos revisados.
- Elementos sustituidos por deterioro.
- Observaciones o incidentes dignos de mención.

Estos partes se enviarán a la oficina de obra para las comprobaciones pertinentes por parte del encargado, quien informará al jefe de obra y éste a la dirección de las situaciones de peligro a efectos de tomar las medidas correctoras pertinentes.

La plataforma elevadora, llevará un libro de mantenimiento y control, con hojas numeradas para indicación de las operaciones de mantenimiento.

Mensualmente, como máximo, se verificará el buen funcionamiento del limitador de par máximo, debiendo hacerse constar en el libro de mantenimiento, con la firma del responsable.

Semanalmente se efectuarán revisiones de los elementos de fijación y apriete de las estructuras de la grúa, así como de los cables, debiendo sustituirse en el caso de que existiera rotura visible de alambres, pérdida de sección, etc.

1.7 PROTECCIONES PERSONALES. CONDICIONES GENERALES.

- Los medios de protección personal, simultáneamente con los colectivos, serán de empleo obligatorio, siempre que se precise eliminar o reducir riesgos profesionales.
- La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los medios preventivos de carácter general, conforme a lo dispuesto en las correspondientes ordenanzas.

Homologación:

- La utilización de protecciones personales, serán obligatoriamente del tipo homologado.
- Toda la prenda homologada deberá llevar el sello correspondiente.

Entrega y uso:

- A cada una de las personas que trabajen en la obra se le hará entrega de las protecciones personales que necesite para realizar su trabajo. Al retirarlas se confeccionará una ficha con la firma tanto del que las recibe, como del que las entrega.
- Periodicamente se realizará una revisión de las protecciones personales, por parte del encargado o de vigilante de seguridad, siendo sustituidas las que presenten deterioro o defecto que aminoren su eficacia.

1.8 RIESGOS

1.8.1 RIESGOS PROFESIONALES:

Los riesgos profesionales más comunes durante la ejecución de una obra, son los que a continuación se relacionan:

- Atropellos de maquinarias y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Polvo.
- Ruido.

En ejecución de estructuras, cubiertas y obras de fábricas:

- Golpes contra objetos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Atropellos por maquinaria.
- Heridas por maquinas cortadoras.

En acabados: se repiten las anteriores con mayor o menor exposición, según las características propias de la obra.

Eléctricos:

- Interferencias con líneas eléctricas;
- Corrientes erráticas;

- Electricidad estática; derivados de deficiencias en maquinarias o instalaciones.

De incendios:

- En almacene, vehículos, máquinas, encofrados, etc.

1.8.2 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

- Habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por la circulación de personas, ya que la misma tiene fachada a vía pública.
- Es necesario impedir la libre circulación de personas ajenas a la obra, mediante cerramientos.
- Asimismo, se tomarán las medidas necesarias para evitar la caída de objetos a la calle, mediante la colocación de redes de protección .

1.8.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

Protecciones individuales.

- El contratista debe asegurarse de que todo su personal dispone de las prendas de seguridad requeridas en cada caso.
- Los trabajadores deberán hacer uso apropiado y cuidar las prendas y equipos de protección personal.
- Las prendas y equipos de protección personal deberán conservarse en buen estado de uso y se limpiarán adecuadamente.
- Los trabajadores, al igual que los supervisores, deberán usar calzado de seguridad en el lugar de trabajo.
- La lista de “equipos de seguridad” homologados a ser provistos por el contratista cuando y donde se requiera es la siguiente:
- Cascos de seguridad no metálicos.
- Protecciones auditivas.
- Pantallas para soldadores.
- Guantes aislantes de seguridad.
- Calzados de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Banquetas aislantes de maniobra.

- Equipos de protección personal en vías respiratorias (mascarillas autofiltrantes).
- Guantes de protección.
- Cinturones de seguridad (de sujección).
- Cinturones de seguridad (de suspensión).
- Cinturones de seguridad (de caída).
- Gafas de seguridad de montura tipo universal contra impactos.
- Oculares filtrantes para pantallas de soldadores.
- Cubrefiltros y anticristales para pantallas de soldadores.
- Equipos de protección personal de vías respiratorias: semiautónomas de aire fresco con manguera de aspiración.
- Equipos de protección personal de vías respiratorias: semiautónomas de aire fresco con manguera de presión.
- Plantillas de protección contra riesgos de perforación.
- Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales utilizadas en trabajos electricos en instalaciones de baja presión.
- Bota impermeable al agua y a la humedad.
- Extintores de incendios (obligados para comedores y oficinas).
- Mandil de cuero para soldadores.
- Pantalla transparente para protección mecánica (usando la radial).

Protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas más comunes y homologadas son las que a continuación se relacionan:

- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Cintas de balizamiento.
- Jalones de señalización.

- Tubo para sujeción de cinturón de seguridad.
- Cables para sujeción de cinturón de seguridad.
- Anclajes para tubo.
- Balizamiento luminoso.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Transformadores de seguridad.
- Tomas de tierra.

1.8.4 RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE.

ACTIVIDADES COMUNES A DIVERSAS FASES DE OBRA.

Seguidamente se analizan y se proponen medidas correctoras de maquinas, medios auxiliares y materiales peligrosos que aparecen en la obra.

Instalación eléctrica provisional de obra

Riesgos

- Contactos eléctricos directos e indirectos originados por defectos de montaje. De la instalación eléctrica provisional
- Contactos eléctricos directos (cableado de alimentación).
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos
- Sobre intensidades e incendios.

Medidas correctoras:

- Instalación eléctrica provisional calculada por técnico especialista.
- Montaje realizado por instalador autorizado. (incluso certificado).
- Colocación de cableado de alimentación en zonas de transito de vehículos y paso de maquinas.

- Enterrado y protegido mediante canalización resistente.
- Aéreo con altura suficiente como para permitir el paso de los vehículos.
- Evitar cables por el suelo colocados:
- Idoneidad de índices de protección (i.p.) Contra penetración de sólidos, líquidos y contra impactos.
- Interruptores diferenciales:
 - $I_n \leq 30\text{ma.}$ (para alumbrado)
 - $I_n \leq 300\text{ma.}$ (para fuerza).
- Aislamiento de partes activas.
- Puesta a tierra de las masas metálicas, salvo herramientas eléctricas que tengan doble aislamiento.
- Interruptores magneto térmicos en cuadros eléctricos.

Escaleras de mano

Riesgos:

- Riesgos de caídas de personas.
- Caídas de personas por rotura de escalera.
- Caídas de materiales.

Medidas correctoras:

- Inclinação adecuada (Angulo con horizontal aproximadamente 75^0).
- Elementos antideslizantes en base. Fijación o atadura en punto de desembarco.
- Sobrepasar desembarco $> 1\text{ m.}$
- Informar que ascensos y descensos se efectúen de frente.
- Para trabajos $> 3,5\text{ m.}$ Del suelo: cinturón de seguridad (arnés).
- Prohibición de manejo de cargas pesadas y/o voluminosas.
- Las escaleras no tendrán mas de $3,5\text{ m.}$
- Las escaleras no serán de construcción improvisada.

- No se pintaran las escaleras de madera, salvo con barniz transparente.
- Prohibición de paso bajo las escaleras cuando estén en uso.

Andamios tubulares

Riesgos:

- Desplome de andamios.
- Atrapamientos y aplastamientos en manos y pies durante el montaje de andamios.
- Desplome de andamios (falta de anclajes, arriostramientos, apoyos inestables, montaje incorrecto).
- Caídas desde altura.
- Caídas de materiales.

Medidas correctoras

- Para el montaje de andamios, personal especializado.
- Epi: guantes y calzado de seguridad.
- Calculo, montaje y supervisión diaria de andamiajes.
- Comprobación de anclajes, apoyos y plataformas.
- Arriostramientos y barandillas.
- Uso obligatorio del cinturón de seguridad.
- Barandillas resistentes 90 cm. De altura y otra intermedia.
- Control de carga sobre plataformas.
- Rodapié de 20 cm.
- Las cargas no deben sobrepasar la altura del rodapié.

Cubiertas

Riesgos:

- Hundimientos.
- Caída de personal al vacío.
- Caída de materiales al vacío

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Cortes en manos.

Medidas correctoras.

- Evitar sobrecargas en áreas puntales.
- Uso de cinturón de seguridad para la ejecución del pretil.
- Suspender los trabajos cuando haya fuertes vientos.
- Mantener la zona acotada, para evitar el paso de personas por la zona bajo la que se ejecuta el pretil.
- Prohibición de otras actividades bajo la zona en la que se ejecuta el pretil.
- Suspender los trabajos cuando haya fuertes vientos.
- Mantener el área de trabajo y superficie de tránsito libre de obstáculos y materiales resbaladizos.
- Uso de guantes de cuero en la manipulación de materiales cerámicos.

Desbarbadora

Riesgos:

- Rotura de discos
- Proyección de partículas en los ojos.
- Cortes en manos
- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.

Medidas correctoras:

- Prohibición expresa como máquina de corte.
- Para usarla como máquina cortadora es preciso adaptarla como “tronzadora fija” por medio de:
 - soporte especial, destinado por el fabricante.
 - uso disco, en cuanto a material y diámetro recomendado por el fabricante.
 - uso de platos de fijación del disco.

-no retirar nunca la carcasa protectora.

- Gafas de seguridad para protección contra impactos y con cazoleta lateral.
- Utilizar empujadores para piezas pequeñas.
- Cables en buen estado.
- Terminales del cableado dotados de clavija de conexión.
- Doble aislamiento.

Sierra circular de mesa con disco abrasivo

Riesgos:

- Cortes (proyección violenta).
- Proyección partículas en los ojos.
- Atrapamientos.
- Electrocutación (c. Directo).
- Cortes en manos.
- Inhalación de polvo.

Medidas correctoras:

- Trabajar con carcasa protectora.
- Sustituir discos rotos o deteriorados.
- Gafas con oculares contra impactos y cazoleta lateral
- Protección de transmisiones.
- Protección partes activas.
- I. Diferencial/in. ≤ 300 m.a.
- Empujadores para piezas pequeñas.
- Uso de guías.
- No usar guantes.
- Uso de humidificadores.

- Mascarilla filtro mecánico.

Grupo de soldadura autogena (oxi-corte).

Riesgos:

- Explosiones e incendios.
- Quemaduras.
- Proyeccion particulas en ojos.
- Caídas desde altura >2m..
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por caída de materiales.

Medidas correctoras:

- Mantener la botella en posicion vertical , al menos 12 h. Antes del uso. Fijacion en carros especiales y atado con cadenas para evitar vuelcos.
- No expones las botellas al sol o focos calorificos.
- No usar el equipo junto a proximidad de productos inflamables y combustibles (min, 6 metros).
- Soplete con valvula antirretroceso de llama.
- Situar llave de cierre al alcance de la mano del usuario.
- Mangueras en buen estado.
- Extintores portatiles junto al soldador.
- Pantallas para soldadura.
- Mandiles.
- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Prohibicion ropa manchada de grasa.
- Gafas contra impactos en operaciones de picado de soldadura.
- Plataformas trabajo ancho > 60 cm y barndillas (h>90 cm.+barandilla intermedia) y rodapie.

- Area de trabajo exenta de obstaculos, asi como productos deslizantes y de grasas.

Andamios de borriquetas

Riesgos:

- Caidas desde altura.
- Caidas de material.

Medidas correctoras:

- Arriostramientos a partir de 3m. De altura.
- Barandillas h=90 cm. A partir de 2m. De altura.
- Plataforma de trabajo 60 cm. De ancho, con superficie antideslizante. (si es de madera tablones fijados en extremos).
- Fijación de plataforma a borriquetas en extremos para evitar vuelcos por basculamiento.
- A partir de 2 metros de altura poner rodapie de 20 cm. De altura.

ACTIVIDADES ESPECIFICAS EN DETERMINADAS FASES DE OBRA.

Circulacion y transito por la obra (exterior)

Riesgos:

- Acceso a obra de personal no autorizado.
- Caidas al mismo nivel.
- Caidas a distinto nivel.
- Atropellos de vehiculos y maquinas. Colisiones entre vehiculos y personas.
- Vuelco de vehiculos y maquinaria.
- Electrocucion con lineas enterradas o aereas existentes.
- Caidas de objetos sobre personas.

Medidas correctoras:

- Acceso a obra debidamente señalados y vigilados.
- Control efectivo.

- Cerramiento de obra eficaz.
- Orden y limpieza en toda la obra.
- Señalización e iluminación, en su caso.
- Protección de huecos con altura de caída superior a 2 m.
- Señalización de vía pública e iluminación, en su caso.
- Señalización de vías de acceso y tránsito en obra, para personas.
- Carteles de seguridad.
- Maquinaria con avisadores de movimiento y marcha atrás.
- Personal auxiliar señalista, cuando proceda.
- Vías de circulación de maquinaria y camiones de obra, señalizadas y/o acordadas.
- No permanecer en el radio de acción de las máquinas y camiones.
- Maquinaria de obra cumpliendo normas.
- Información sobre uso y comportamiento a los maquinistas.
- Vías de acceso, rodadura y áreas de trabajo planas, compactadas y señalizadas.
- Prohibición de suspender cargas sobre personas.
- No suspender cargas sobre zonas de trabajo.
- Viseras de acceso a obra y delimitación perimetral.
- Separación de vías de acceso de áreas de descombrado.
- Uso de equipos de protección individual.

Circulación y tránsito por la obra (interior)

Riesgos:

- Accidentes producidos por el desplazamiento en el interior de la obra hasta el lugar de trabajo (vías de acceso).
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas desde alturas superiores a 2 m.

Medidas correctoras:

- Los accesos que no se vayan a utilizar se condenaran, señalizándolos.
- Acotar perimetro de la obra, prohibiendo el transito, dejando marquesinas o viseras que protejan las entradas. Paso obligado a traves de ellas.
- Señalización (carteles) en vias de acceso.
- Limpieza y orden de la obra.
- Limpieza escombros en las areas de transito y trabajo.
- Limpieza de clavos del desencofrado.
- Señalización e iluminacion.
- Barandillas en huecos de fachada e interiores. H (90 cm.)
- Para trabajos sobre borriquetas, barandilla de 90cm. Por encima de la plataforma de trabajo.
- Uso de cinturon de seguridad (arnes), en su caso.

Izado de cargas**Riesgos:**

- Caidas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores.

Medidas correctoras:

- Uso de palets contenedores en suministros de material a tajo.
- Uso de rodapiés en huecos de niveles superiores.
- Acotar perimetro de obra y dejar marquesinas o viseras que protejan las entradas. Prohibicion de paso por esta zona.
- Plataformas auxiliares de descarga de material en plantas.
- En gruas:
 - Gancho de pestillo.
 - Cable en buen estado.
 - Adecuado campo de vision de gruista.

Manipulacion de materiales

Riesgos:

- Dermatitis por contactos con cementos y derivados.
- Inhalación de sustancias tóxicas y/o corrosivas (pintura asfáltica en tableros, etc...).
- Obreesfuerzos.

Medidas correctoras:

- Uso de guantes de goma.
- Ropa de trabajo.
- En pinturas (etiquetado con normas de uso y protección).
- No manipular sustancias peligrosas sin las debidas precauciones. (según etiqueta e instrucciones del fabricante).
- Ventilación.
- Revisión médica del personal.
- Formación e información operarios sobre manejos de cargas.

Trabajos en cubiertas**Riesgos:**

- Caídas desde cubierta.
- Quemaduras (soldaduras de telas asfálticas).
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas desde altura por incapacidad fisiológica de los trabajadores.

Medidas correctoras:

- Barandillas y paramentos perimetrales en los andamios tubulares sobre perímetro de cubiertas.
- Uso de pasarela de trabajo en faldones inclinados. Escaleras de tejados.
- Para los tejadores botas antiderrizantes.
- Uso del cinturón de seguridad anticaídas (arnés), (siempre sobre andamios) y en trabajos de colocación de tejas.
- Formación e información del personal.

- Revision de equipos de soldadura.
- Extintor en el lugar de trabajo.
- E.p.i.: pantallas protectoras, guantes, mandiles.
- Uso plataformas de trabajo/escaleras de tejados.
- Orden y limpieza en obra y tajo.
- Calzado antideslizante.
- Control medico.

Montaje de elementos estructurales metalicos

Riesgos:

- Caidas desde altura.
- Atrapamientos por elementos estructurales.
- Caidas de materiales.
- Golpes.
- Cortes en manos.
- Radiaciones.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Contactos electricos directos.
- Contacto electrico indirecto.
- Proyeccion de particulas en ojos, (picado de soldadura y desbordado).

Medidas correctoras:

- Andamio tubulas colocado en el suelo sobre base firme. (colocacion sobre la solera de hormigon ejecutada previamente).
- Andamio tubular sujeto a elementos resistentes para evitas vuelcos.
- Escaleras para acceso a la plataforma de trabajo.

- Plataforma de trabajo:
- Fijacion para evitar vuelcos.
- Anchura minima de 1 m.
- Barandilla de 90 cm. Y otra intermedia.
- Plataforma de trabajo con superficie antideslizante.
- Uso de arnes de seguridad por parte de los montadores.
- Para montaje de correas: uso de andamios auxiliares.
- Inmovilizacion de los elementos estructurales, mientras se realiza el punteo de la soldadura.
- Acotar la zona de trabajo.
- Cables y eslingas en buen estado.
- Rodapiés en la zona de trabajo.
- Evitar el paso bajo la zona de trabajo, para evitar posibles caídas de herramientas en las redes de seguridad.
- Colocacion de estructura metalica con un minimo de 4 operarios:
- 2 operarios colocados en sendos andamios, uno en cada extremo.
- 1 gruista.
- 1 encargado que dirija la maniobra, con suficiente campo de vision y experiencia en este tipo de montajes.
- No realizar los trabajos en casos de fuertes vientos.
- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Pantalla para soldador sujeta al casco. (prohibicion expresa de no mirar al arco voltaico mientras se realiza la operación).
- Prohibicion de personas bajo "lluvia de chispas".

- E.p.i.: guantes, mandiles, manguitos, polainas de cuero, botas de cuero y casco con pantalla de soldador incorporada.
- Evitar superficies con grasa.
- Prohibición de uso de ropas manchadas con grasa.
- Evitar existencia de productos inflamables en área inferior a 6 m. Y combustible en un área inferior a 2 m.
- Colocación de extintor portátil (de CO₂) junto a zona de trabajo.
- Tensión de alimentación < 50 v.
- Interruptor diferencial en origen de cuadro eléctrico.
- Protección de partes activas de la instalación, (bornas, cables de alimentación, portaelectrodos,...).
- Mandíbulas de sujeción de electrodos en buen estado.
- Suspensión de los trabajos con lluvia.
- Evitar soldar en zonas o con ropas mojadas.
- Prohibido cambiar los electrodos con manos desnudas.
- Prohibido enfriar los portaelectrodos y electrodos metiéndolos en agua.
- Puesta a tierra de las masas metálicas.
- Anticristales en pantalla de soldador, contra impactos por partículas.

Operación de carga y descarga

Riesgos:

- Daños en pies en operaciones de carga y descarga.
- Daños en manos en operaciones de carga y descarga.
- Sobreesfuerzos.

Medidas correctoras:

- Uso de botas con puntera reforzada.
- Orden de limpieza de toda la obra.
- Uso de guantes de cuero.

- Informacion sobre riesgos en el manejo de cargas, al personal afectado.
- Actuaciones ergonomicas.
- Revision medica a operarios.

Varios

Riesgos:

- Falta de informacion sobre riesgos.
- Accidentes provocados por falta de capacidad psicofisica, especifica para determinadas actividades del personal.
- Caidas desde altura por incapacidad fisiologica de los trabajadores.
- Accidente por incendio y/o siniestro.

Medidas correctoras:

- Informacion especifica sobre riesgos.
- Entrega de “normas de comportamiento” por escrito.
- Revision medica a todos los operarios.
- Control medico.
- Vias de evacuacion señalizadas iluminadas.
- Extintores portatiles.

1.9 PLAN DE SEGURIDAD.

Antes del inicio de la obra, un plan de seguridad deberá ser presentado por el contratista y aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Una copia del plan, a efectos de conocimiento y seguimiento, será facilitada a los representantes de los trabajadores. Estos deberán tener información comprensible al respecto.

1.10 LIBRO DE INCIDENCIAS.

Durante la realización de las obras se hará uso del libro de incidencias, según lo dispuesto en el artículo 13 del r.d. 1627/1997.

1.11 APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.

1.11.1 LIMITACIONES DE USO DE LAS EDIFICACIONES.

Durante el uso del edificio se evitarán todas aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por lo tanto, producir deterioros o modificaciones substanciales en su funcionalidad.

1.11.2 MEDIOS DE SEGURIDAD A EMPLEAR EN LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

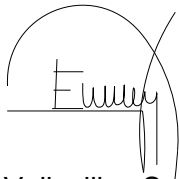
Los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento, entretenimiento y conservación son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo. Por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en el apartado "normas de seguridad y salud aplicables en la obra".

1.11.3 MEDIOS DE SEGURIDAD A EMPLEAR EN LOS TRABAJOS DE REPARACIONES.

El no conocer qué elementos precisarán de reparación, obliga a recurrir a lo que en general sucede en la práctica. Las reparaciones que más frecuentemente aparecen son las relacionadas con las cubiertas, fachadas, acabados e instalaciones, por lo que al igual que en el caso del mantenimiento, conservación y entretenimiento, remitimos al apartado "normas de seguridad y salud aplicables en la obra".

Ha de tenerse en cuenta la presencia de un riesgo añadido, como es el encontrarse habitada, la edificación por lo que las zonas afectadas por obras deberán señalarse y acotarse convenientemente mediante tabiques provisionales o vallas.

Cádiz, Marzo de 2017

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized 'E' and 'V'.

Enrique Vallecillos Segovia

A handwritten signature in black ink, featuring a long horizontal line followed by a series of loops and a large 'R'.

Emiliano Rodríguez Jiménez

A handwritten signature in black ink, featuring a series of loops and a large 'P'.

Manuel Pérez Hernández

2.PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 DE ÍNDOLE LEGAL

1.1 RELACIÓN DE NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS.

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

Son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

1986

- Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.

1992

- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva de Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

1995

- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

1997

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de prevención.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, disposiciones mínimas de seguridad y salud

en las obras de construcción.

- Ley 42/1997, de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

.....

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

.....

- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

.....

- Orden TAS/2926/2002 de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico

.....

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

.....

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

.....

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- 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.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997 y el R.D. 1627/1997.

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

2007

- 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.
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

2008

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

2009

- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio.

2010

- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el R.D. 39/1997, el R.D. 1109/2007 y el R.D. 1627/1997.
- Real Decreto 404/2010, de 31 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan contribuido especialmente a la disminución y prevención de la siniestralidad laboral.
- 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.

2.2 DE CARÁCTER GENERAL

2.1 MEDIDAS GENERALES DE ORGANIZACIÓN

PROGRAMACIÓN PREVENTIVA DE LOS TRABAJOS – PLANING DE PREVENCIÓN

La planificación de la obra deberá tener en cuenta la adecuada coordinación entre las diferentes fases o hitos de ejecución, entre los distintos servicios de la empresa principal y entre ésta y los diferentes suministradores y subcontratistas.

Las medidas preventivas que se recojan en el plan de seguridad y salud deberán justificarse en base a las previsiones del estudio de seguridad y salud y a los dispositivos y programación de trabajos y actividades previstas por la empresa para llevar a cabo la organización y ejecución de la obra.

La información suministrada por el proyectista a través de este Estudio de Seguridad será imprescindible para que en su día pueda realizarse una definitiva y correcta planificación y evitar así los riesgos por concurrencia o simultaneidad de trabajos

A tales efectos, será preceptivo que en el plan de seguridad y salud se incluya un planning de prevención donde habrán de reflejarse:

- Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos previos o preparatorios al inicio de la ejecución de la obra, con desglose de las distintas actividades que comprenden.
- Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos y actividades relativos a la ejecución de la obra.
- Estimación del riesgo para cada una de las actividades de ejecución de la obra.
- Previsión de las protecciones colectivas a preparar previo al comienzo de los trabajos
- Previsión de los equipos de protección individual según actividades.
- Actividades que requieren la presencia de recurso preventivo y estimación de los recursos necesarios.
- Indicación de la documentación necesaria relacionada con la prevención previa al comienzo de la actividad y durante la obra
- Instalaciones y locales auxiliares de la obra
- Indicación de la señalización mínima necesaria

- Descripción del organigrama general, pero sobre todo preventivo, de la obra, indicando nombres y teléfonos de contacto, con especial atención a los del Coordinador de Seguridad y Salud, Jefe de Obra, Recursos Preventivos.

En función de las previsiones anteriores, fechas de inicio y terminación de la ejecución de las distintas unidades de seguridad y salud y de puesta a disposición para ser utilizados, en el caso de las protecciones personales, así como tiempos de permanencia y fechas de retirada del tajo o de la obra.

Asimismo, se acompañará al programa reseñado justificación del mismo con indicación expresa, entre otras cosas, de:

Maquinarias, equipos e instalaciones accesorias a disponer en la obra, especificando características, emplazamiento y tiempo de permanencia en obra.

Número de trabajadores previstos para cada trabajo o actividad y simultaneidades de mano de obra como consecuencia de los solapes de distintas actividades.

Cuando durante el curso de la obra se plantee alterar, por parte de la empresa, la programación inicialmente prevista, habrá de ponerse en conocimiento del responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud con antelación suficiente, a fin de que él mismo decida, antes del inicio de los trabajos afectados, sobre la necesidad, en su caso, de adecuar el plan de seguridad y salud a la nueva programación.

Obligaciones específicas para la obra proyectada relativa a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Comisión de seguridad y salud

Asistencia: Jefe de Obra, y de más personal que quiera la contrata, más los subc y autónomos como mínimo.

Libro de subcontratación.

Caso de varias contratas.

Acceso a la obra de contratistas y subcontratistas (requisitos de la memoria)

2.2 PLAN DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN

2.3 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE TRABAJO

Sólo se indicarán las exigencias generales, sobre estos planes, las cuales deberá desarrollar y complementar el contratista, según su propia organización, en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Cada equipo debe ser mantenido según manual de instrucciones y mantenimiento y que quede registrado documentalmente.

2.4 VERIFICACIÓN Y CONTROL PERIODICO. JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL

La documentación en general estará a disposición del CSS y puede comprobarla en cualquier momento. Recordatorio de lo dicho en memoria.

2.5 PLAN DE VIGILANCIA - COORDINACIÓN

El PSS deberá definir la presencia y actividades a vigilar de los recursos preventivos necesarios.

2.3 DE ÍNDOLE TÉCNICA

Se establecerán de forma clara y concreta los requerimientos, requisitos y procedimientos.

Las prescripciones técnicas serán lógicas y susceptibles de poder llevarse a cabo, ya que una vez plasmadas en el Plan de SS, contratistas y subcontratistas tienen que cumplirlas y hacerlas cumplir al personal de la obra.

3.1 LOCALES Y SERVICIOS PROVISIONALES SANITARIOS Y COMUNES

Características de los locales según RD 486/97

3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

3.2.1 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

- Movimiento de tierras, estructura, cerramientos, cubiertas, demoliciones, etc.

(organización general con integración del pliego de los colegios profesionales del 2007)

Dentro del procedimiento que la contrata establezca, se establecerán las siguientes disposiciones:...

3.2.2 INSTALACIONES PROVISIONALES

Electricidad auxiliar, abastecimiento y saneamiento.

3.2.3 MAQUINARIA DE OBRA

Maquinaria de elevación

Maquinaria para el movimiento de tierras y transporte

Maquinaria para cimentaciones y estructuras

(ver la identificada en la memoria desde el punto de vista normativo y características técnicas)

Maquinaria de elevación (grúas, montacargas, cabrestante)

Maquinaria para el movimiento de tierras y transporte

pala/tractor, retroexcavadora, motoniveladora,
mototraílla/trailla, compactadora, camión dumper

camión, motovolquete autopulsado (dumper)

Maquinaria para cimentaciones y estructuras

maquinaria para cimentaciones especiales

hormigoneras

bomba de hormigonado

sierra circular

compresor

vibrador electrico

grupo de soldadura eléctrica

grupo de soldadura oxiacetilénica

3.2.4 MEDIOS AUXILIARES Y DE SEGURIDAD

Redes

Barandillas

Andamios colgados

Marquesina perimetral y/o acceso

Plataformas de trabajo superiores a 2 metros de altura

Plataformas de trabajo inferiores a 2 metros de altura

Plataforma de descarga de material

Bateas para el transporte de material

Escaleras portátiles

Conducto para el desescombro

3.2.5 HERRAMIENTAS Y ÚTILES

3.2.6 AREAS DE ACOPIOS Y TALLERES PROVISIONALES

3.2.7 PROTECCIONES COLECTIVAS:

(con integración del pliego de los colegios profesionales del 2007)

- Colectivas

Individuales

3.2.8 MATERIALES PELIGROSOS Y RESIDUOS

Recogida, eliminación y tratamiento

Tener en cuenta a efectos de control.

Formación información y EPI's necesarios para ello – autorización del empresario

Ficha de seguridad de los productos

4. ANEJOS AL PLIEGO GENERAL DE DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

Anejo 1.- De carácter general

1.- La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad.

2.- Asimismo los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar perfectamente formados e informados no solo de la forma de ejecución de los trabajos sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos.

3.- Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.

Anejo 2.- Manejo de cargas y posturas forzadas

1.- Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.

2.- El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.

3.- La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25 kg En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.

4.- Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.

5.- El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.

6.- El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las

rodillas manteniendo la espalda recta.

7.- El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.

8.- No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3 kg e inferiores a 25 kg) con frecuencias superiores a 10 levantamientos por minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.

9.- Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 kg, y la frecuencia de manipulación superior a un levantamiento cada 5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.

10.- Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo en particular dorsolumbar son:

- a) Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.
- b) Carga difícil de sujetar.
- c) Esfuerzo físico importante.
- d) Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.
- e) Espacio libre insuficiente para mover la carga.
- f) Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.
- g) Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
- h) Período insuficiente de reposo o de recuperación.
- i) Falta de aptitud física para realizar las tareas.
- j) Existencia previa de patología dorsolumbar.

Anejo 3.- Andamios

1. Andamios tubulares, modulares o metálicos

Aspectos generales

1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 “Andamios de fachada de componentes

prefabricados”; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y sus modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.

2.- En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.

3.- Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.

4.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

5.- Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.

6.- Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.

7.- Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

Montaje y desmontaje del andamio

1.- Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su “Manual de instrucciones”, no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual.

Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

2.- En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o

distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.

3.- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

4.- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.

5.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

6.- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalizará el riesgo de “caída de materiales”, especialmente en sus extremos.

7.- En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.

8.- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, “new jerseys” u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalizará y balizará adecuadamente.

Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos

reflectantes.

9.- Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.

Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.

10.- El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.

11.- Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.

12.- No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.

13.- El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 cm.

14.- Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.

15.- Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.

16.- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.

17.- Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gazas u otros elementos de apoyo e inmovilización.

18.- Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al

menos 15 cm.

19.- Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.

En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.

En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, de riesgo eléctrico.

20.- Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesario dispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.

21.- La persona que dirige el montaje así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.

22.- Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.

23.- Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de material, bloques, ladrillos, etc.

Utilización del andamio

1.- No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.

2.- Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.

3.- Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

4.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas

amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstas puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro.

Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60 cm, provista de barandillas a ambos lados, con pasamanos a 1 m de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15 cm.

5.- Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.

6.- Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.

7.- Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.

8.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichos trabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.

9.- Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó 20 cm.

10.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

11.- Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma de trabajo.

12.- Los trabajadores no se sobreelevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en 1 m la plataforma de apoyo del trabajador.

2. Andamios tubulares sobre ruedas (torres de andamio)

Para garantizar su estabilidad, además de lo indicado se cumplirá:

1.- Deberá constituir un conjunto estable e indeformable.

2.- No deberán utilizarse salvo que su altura máxima sea inferior a su altura auto estable indicada por el fabricante, proveedor o suministrador.

En caso de no poder conocerla, en general se considerará estable cuando la altura total (incluidas barandillas) dividida por el lado menor del andamio sea menor o igual a tres. En caso contrario y si resultase imprescindible su uso, se amarrará a puntos fijos que garanticen su total estabilidad.

3.-La plataforma de trabajo montada sobre la torre preferentemente deberá abarcar la totalidad del mismo, protegiéndose todo su contorno con barandillas de protección de 1 m de altura formada por pasamanos, barra o barras intermedias y rodapié.

Tras su formación, se consolidará contra basculamiento mediante abrazaderas u otro sistema de fijación.

4.-El acceso se realizará mediante escalera interior y trampilla integradas en la plataforma. En su defecto el acceso se realizará a través de escaleras manuales.

5.-Antes del inicio de los trabajos sobre el andamio y de acceder a él, se estabilizará frenando y/o inmovilizando las ruedas.

6.-Estos andamios se utilizarán exclusivamente sobre suelos sólidos y nivelados. En caso de precisar pequeñas regulaciones, éstas se efectuarán siempre a través de tornillos de regulación incorporados en los apoyos del andamio.

7.-Se prohibirá el uso de andamios de borriquetas montados sobre la plataforma del andamio ni de otros elementos que permitan sobreelevar al trabajador aunque sea mínimamente.

8.-Sobre la plataforma de trabajo se apilarán los materiales mínimos que en cada momento resulten imprescindibles y siempre repartidos uniformemente sobre ella.

9.-Se prohibirá arrojar escombros y materiales desde las plataformas de trabajo.

10.-Los alrededores del andamio se mantendrán permanentemente libres de suciedades y obstáculos.

11.-En presencia de líneas eléctricas aéreas, tanto en su uso común como en su desplazamiento, se mantendrán las distancias de seguridad adecuadas incluyendo en ellas los posibles alcances debido a la utilización por parte de los trabajadores de herramientas o elementos metálicos o eléctricamente conductores.

12.-Se prohibirá expresamente transportar personas o materiales durante las maniobras de cambio de posición

3. Andamios para sujeción de fachadas

Además de las normas de montaje y utilización ya especificadas, se tendrá en cuenta:

1.-Antes de su instalación, se realizará un proyecto de instalación en el que se calcule y especifique, según las condiciones particulares de la fachada y su entorno, la sección de los perfiles metálicos, tipos y disposición del arriostramiento, número de ellos, piezas de unión, anclajes horizontales, apoyos o anclajes sobre el terreno, contrapesado, etc.

Dicho proyecto será elaborado por persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

2.- Su montaje se realizará:

a. Por especialistas en el trabajo que van a realizar y perfectos conocedores del sistema y tipo de andamio a instalar.

b. Siguiendo el plan de montaje y mantenimiento dados por el proyectista del andamio metálico, especial de sujeción de fachada, a montar.

En caso de utilizar un andamio metálico tubular certificado, podrán seguirse las instrucciones de montaje del fabricante complementadas por las que en todo caso deben ser establecidas por el proyectista.

c. Estando los montadores protegidos en todo momento contra el riesgo de caídas de altura mediante medidas de protección colectiva. En su defecto o complementariamente mediante la utilización de cinturones de seguridad unidos a dispositivos antiácidas amarrados a su vez a puntos del anclaje seguros.

3.- Previo a su montaje:

a. Deberá solicitarse una licencia de instalación en aquellos municipios cuyas ordenanzas municipales así lo requieran.

b. Se acotará toda la superficie bajo la vertical de la zona de trabajo entre la fachada y el andamio y su zona de influencia, de forma que ningún peatón pueda circular con riesgo de sufrir algún golpe o ser alcanzado por cualquier objeto desprendido.

c. Se saneará la fachada para evitar desprendimientos de alguna parte o elemento de la misma.

4.-Cuando, durante la utilización del andamio o ejecución de los trabajos se prevea en la fachada la posible caída por desprendimiento de alguna parte de ésta, deberá instalarse con una red vertical que recoja y proteja a trabajadores y a terceros de la posible caída de partes de la fachada.

5.- Se prohibirá el montaje de este tipo de andamios en días de fuertes vientos u otras condiciones climatológicas adversas.

6.- El arriostramiento de la fachada y andamio, se realizará según este se va instalando,

conforme a las condiciones del proyecto, debiendo quedar perfectamente especificadas y recogidas en los planos.

7.- Cuando se cree un paso peatonal entre la fachada y el andamio, o entre los elementos de su sujeción o contrapesado al terreno, éste estará protegido mediante marquesina resistente, contra caída de objetos desprendidos.

8.- En el segundo nivel del andamio se montará una visera o marquesina para la recogida de objetos desprendidos.

4. Andamios colgados móviles (manuales o motorizados)

1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 1808 “Requisitos de Seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable” y en su caso diagnosticados y adaptados según el R.D. 1215/97 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo “ y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre.

2.- Asimismo y por ser considerados como máquinas cumplirán el R.D. 1435/92, de 27 de Noviembre. “Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas”

En consecuencia todos los andamios colgados comprados y puestos a disposición de los trabajadores a partir de 1 de Enero de 1995 deberán poseer: marcado CE; Declaración CE de conformidad, y Manual de Instrucciones en castellano.

3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.

4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.

5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante, proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos, lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

11.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

12.- Se garantizará la estabilidad del andamio. Como consecuencia de ello, andamios contrapesados se utilizarán única y exclusivamente cuando no sea factible otro sistema de fijación.

En dicho caso deberá cumplirse:

a) Los elementos de contrapeso serán elementos diseñados y fabricados de forma exclusiva para su uso como contrapeso, no debiendo tener ningún uso previsible. Nunca se utilizarán elementos propios o utilizables en la construcción.

b) Los elementos de contrapeso quedarán fijados a la cola del pescante sin que puedan ser eliminados ni desmoronarse.

c) El pescante se considerará suficientemente estable cuando en el caso más desfavorable de vuelco, el momento de estabilidad es mayor o igual a tres veces el momento de vuelco cuando se aplica la fuerza máxima al cable (norma UNE-EN1808).

d) Diariamente se revisarán la idoneidad de los pescantes y contrapesos.

13.- Si la fijación de los pescantes se efectúa anclándolos al forjado por su parte inferior, dicha fijación abarcará como mínimo tres elementos resistentes.

14.- La separación entre pescantes será la indicada por el fabricante, proveedor o suministrador en su manual de instrucciones. En caso de carecer de dicho manual nunca la separación entre pescantes será mayor de 3 m, y la longitud de la andamiada será inferior a 8 m.

15.- Los cables de sustentación se encontrarán en perfecto estado, desechándose aquellos que presenten deformaciones, oxidaciones, rotura de hilos o aplastamientos.

16.- Todos los ganchos de sustentación tanto el de los cables (tiros) como el de los aparejos de elevación serán de acero y dispondrán de pestillos de seguridad u otro sistema análogo que garantice que no se suelte.

17.- En caso de utilizar mecanismos de elevación y descenso de accionamiento manual (trócolas, trácteles o carracas) estarán dotados de los adecuados elementos de seguridad, tales como autofrenado, parada, etc., debiendo indicar en una placa su capacidad.

Dichos elementos cuyos mecanismos serán accesibles para su inspección, se mantendrán en perfectas condiciones mediante las revisiones y mantenimiento adecuados.

18.- A fin de impedir desplazamientos inesperados del andamio, los mecanismos de elevación y descenso estarán dotados de un doble cable de seguridad con dispositivo anticaída seguricable).

19.- La separación entre la cara delantera de la andamiada y el parámetro vertical en que se trabaja no será superior a 20 cm.

20.- Las plataformas de trabajo se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en su utilización normal y deberán tener una anchura mínima de 60 cm (preferentemente no menor de 80 cm para permitir que se trabaje y circule en ella con seguridad).

Su perímetro estará protegido por barandillas de 1 m de altura constituido por pasamanos, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm de tal forma que no debe existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y las barandillas (dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas).

21.- Las plataformas (guíndolas o barquillas) contiguas en formación de andamiada continua, se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad.

22.- Se mantendrá la horizontalidad de la andamiada tanto en el trabajo como en las operaciones de izado o descenso.

23.- Para evitar movimientos oscilatorios, una vez posicionado el andamio en la zona de trabajo, se arriostrará para lo cual se establecerán en los paramentos verticales puntos donde amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.

24.- El acceso o salida de los trabajadores a la plataforma de trabajo, se efectuará posicionando nuevamente el andamio en un punto de la estructura que permita un paso a su mismo nivel, y se garantizará la inmovilidad del andamio, arriostrándolo a puntos establecidos previamente en los paramentos verticales.

En caso necesario, dichas operaciones se realizarán por los trabajadores utilizando cinturones de seguridad amarrados a líneas de vida ancladas a puntos seguros independientes del andamio.

25.- Si se incorporan protecciones contra caídas de materiales (redes, bandejas, etc.) deberán ser calculadas previamente.

26.- Se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caídas de materiales

27.- Se prohibirá las pasarelas de tablones entre módulos de andamio. Se utilizarán siempre módulos normalizados.

28.- No se realizarán trabajos en la misma vertical bajo la plataforma de los andamios. Se acotarán y señalizarán dichos niveles inferiores a la vertical del andamio

29.- Todo operario que trabaje sobre un andamio colgado deberá hacerlo utilizando cinturones de seguridad contra caídas amarrado a una línea de vida anclada a su vez a puntos seguros independiente del andamio. Se comprobará y se exigirá la obligatoriedad de uso.

30.- El suministro de materiales se realizará de forma y con medios adecuados

31.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios, y se repartirán uniformemente

32.- Antes del uso del andamio e inmediatamente tras el cambio de su ubicación y en presencia de la dirección facultativa, se realizará una prueba de carga con la andamiada próxima del suelo (menor de 1 m) que deberá quedar documentada mediante el acta correspondiente.

33.- Periódicamente se realizará una inspección de cables mecanismos de elevación, pescantes, etc. .En cualquier caso se realizarán las operaciones de servicios y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

5. Andamios sobre mástil o de cremallera

Aspectos generales

1.- Los andamios serán diagnosticados y en su caso adaptados según el RD 1215/97. “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y su modificación por el RD 2177/2004, de 12 de Noviembre.

2.- Por tener la consideración de máquinas, los andamios sobre mástil o de cremallera adquiridos y puestos a disposición de los trabajadores con posterioridad al 1 de enero de 1995, cumplirán el RD 1435/92 “Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas”. Estos deberán poseer: marcado CE, Declaración de Conformidad CE, y manual de Instrucciones en castellano.

3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.

4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.

5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la

seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el R.D. 39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

11.- La fijación de los ejes estructurales del andamio se efectuará anclándolos a partes resistentes del paramento previamente calculado.

12.- Los mecanismos de elevación y descenso (motores) estarán dotados de elementos de seguridad, como auto frenado, parada, etc. y en perfectas condiciones de uso. Asimismo, se indicará en una placa su capacidad portante.

13.- Se cumplirán todas las condiciones establecidas para las plataformas de trabajo. Su separación a paramento será como máximo de 20 cm, y dispondrá de barandillas resistentes en todos sus lados libres, con pasamano a 100 cm de altura, protección intermedia y rodapié de 15 cm.

14.- La zona inferior del andamio se vallará y señalizará de forma que se impida la estancia o el paso de trabajadores bajo la vertical de la carga.

15.- Asimismo se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.

16.- Se dispondrán de dispositivos anticaída (deslizantes o con amortiguador) sujetos a punto de anclaje seguros a los que el trabajador a su vez pueda anclar su arnés.

17.- No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas; la plataforma estará cuajada en todo caso.

18.- Antes de su uso y en presencia del personal cualificado (persona con formación universitaria que lo habilite para ello) o de la dirección facultativa de la obra, se realizarán pruebas a plena

carga con el andamio próximo del suelo (menor de 1 m).

Dichas pruebas quedarán adecuadamente documentadas mediante las correspondientes certificaciones en las que quedarán reflejadas las condiciones de la prueba y la idoneidad de sus resultados.

19.- El personal encargado de realizar las maniobras del andamio (operador) poseerá la cualificación y adiestramiento adecuados, así como conocerá sus cargas máximas admisibles, y su manejo en perfectas condiciones de seguridad.

20.- Las maniobras únicamente se realizarán por operadores debidamente autorizados por la empresa, debiendo quedar claramente especificado la prohibición expresa de la realización de dichas maniobras por cualquier otro operario de la empresa o de la obra. 21.- Antes de efectuar cualquier movimiento de la plataforma, el operador se asegurará de que todos los operarios están en posición de seguridad.

22.- Durante los movimientos de desplazamiento de la plataforma, el operador controlará que ningún objeto transportado sobresalga de los límites de la plataforma.

23.- El andamio se mantendrá totalmente horizontal tanto en los momentos en los que se esté desarrollando trabajo desde él, como en las operaciones de izado o descenso.

24.- Si se incorpora protección contra la caída de materiales (redes, bandejas, etc.) éstos elementos serán calculados expresamente de tal forma que en ningún momento menoscaben la seguridad o la estabilidad del andamio.

25.- El suministro de materiales se realizará, de forma y con medios adecuados y posicionando preferentemente la plataforma a nivel del suelo.

26.- En la plataforma, y con un reparto equilibrado, se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

27.- No se colocarán cargas sobre los brazos telescópicos de la plataforma. En caso necesario, las cargas serán mínimas.

28.- Al finalizar la jornada, la plataforma se dejará en el nivel mas bajo que sea posible, preferentemente a nivel del suelo, y se desconectará el suministro de corriente eléctrica del cuadro de mandos.

29.- Los trabajadores accederán y saldrán de la plataforma, posicionando ésta a nivel del suelo, caso de que durante el trabajo ello no fuera posible, el acceso o salida de la plataforma se realizará posicionándola a nivel de un elemento de la estructura que permita al operario el realizar ésta operación con total seguridad y comodidad. Asimismo en caso necesario se garantizará la inmovilidad del andamio y los operarios utilizarán cinturones de seguridad unidos a

dispositivo anticaída.

30.- Siempre que sea posible se adaptará el ancho de la plataforma al perfil del paramento sobre el que se instala el andamio. Las operaciones de recogida o extensión de los brazos telescópicos para efectuar dicha adaptación se efectuarán a nivel del suelo.

Si estas operaciones deben realizarse para superar salientes durante la subida o bajada de la plataforma, se realizarán por los operarios provistos de cinturón de seguridad unidos a dispositivos anticaída.

31.- Una vez colocados los tablones en los brazos telescópicos, se realizará la verificación de su correcta instalación. Todo ello se llevará a cabo usando los operarios cinturón de seguridad unidos a dispositivo anticaída.

32.- Se avisará inmediatamente al encargado de la obra siempre que:

Se produzca un fallo en la alimentación eléctrica del andamio.

Se observen desgastes en piñones, coronas, rodillos guía, cremallera, bulones, tornillos de mástil, finales de carrera, barandillas o cualquier elemento que pudiese intervenir en la seguridad del andamio en su conjunto.

33.- El descenso manual del andamio únicamente se efectuará en los casos que así resulte estrictamente necesario y solamente podrá ser ejecutado por personal adiestrado y cualificado.

34.- Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento supere los 60 km/h procediéndose a situar la plataforma a nivel del suelo o en su caso al nivel más bajo posible.

Asimismo no es recomendable el uso del andamio en condiciones atmosféricas desfavorables (lluvia, niebla intensa, nieve, granizo, etc.).

35.- No se trabajará desde el andamio, cuando no haya luz suficiente (natural o artificial) para tener una visibilidad adecuada en toda la zona de trabajo.

36.- No se aprovechará en ningún caso la barandilla de la plataforma para apoyar tablones, materiales, herramientas, sentarse o subirse en ellas.

Comprobaciones

1.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, suministrador o proveedor del andamio.

2.- El andamio será inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

3.- Diariamente o antes del comienzo de cada jornada de trabajo que vaya a utilizarse el andamio, el operador realizará las comprobaciones siguientes:

- a) Que no existen, sobre la plataforma de trabajo, acumulaciones de escombros, material sobrante, herramientas y, en su caso hielo o nieve, que pudiese producir la caída de los operarios o caída de objetos en su desplazamiento o utilización.
- b) Que está vallado y señalizado el paso bajo la vertical del andamio.
- c) Que los dispositivos de seguridad eléctricos están en perfectas condiciones y operativos.
- d) Verificar el correcto apoyo de los mástiles, nivelación del andamio, anclajes a paramento, unión piñón-cremallera y eficacias del freno y del motorreductor.
- e) Que todas las plataformas (fijas y telescópicas) así como sus barandillas y los dispositivos anticaída están correctamente instalados.
- f) Que no existe exceso de carga en la plataforma de acuerdo a las características y especificaciones del andamio.
- g) Que no existen objetos que al contacto con la plataforma, en su desplazamiento, puedan desprenderse de la obra.
- h) Que no existan elementos salientes (en la obra o en la plataforma) que puedan interferir en el movimiento de la plataforma

Prohibiciones

La empresa, y durante la utilización del andamio, prohibirá de forma expresa:

- a) Eliminar cualquier elemento de seguridad del andamio.
- b) Trabajar sobre andamios de borriquetas, escaleras manuales, tabloncillos, etc., situadas sobre la plataforma del andamio, y en general sobre cualquier elemento que disminuya la seguridad de los trabajadores en la utilización del andamio.
- c) Subirse o sentarse sobre las barandillas.
- d) Cargar el andamio con cargas (objetos, materiales de obra o no, herramientas, personal, etc.

superiores a las cargas máximas del andamio.

e) Inclinar la plataforma del andamio y por consiguiente y entre otros aspectos el acumular cargas en uno de sus extremos. Las cargas deben situarse lo más uniformemente repartidas posibles sobre la plataforma.

f) Utilizar el andamio en condiciones atmosféricas adversas.

6. Andamios de borriquetas

1.- Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.

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

3.- Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de “cadenillas limitadoras de apertura máxima” o sistemas equivalentes.

4.- Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.

5.- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm, preferentemente 80 cm.

6.- Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.

7.- Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20 cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.

8.- Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.

9.- La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5 m.

10.- Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.

11.- Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:

a. Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.

b. Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.

12.- Cuando se utilicen a partir de 3 m de altura, y para garantizar la indeformabilidad y

estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.

13.- Cuando se sobrepasen los límites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.

14.- Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 m) o caída a distinto nivel, perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acunados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1 m de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.

15.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, banquetas, etc.

16.- Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.

17.- Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.

18.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

19.- La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.

20.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.

21.- Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

Anejo 4.- Organización del trabajo y medidas preventivas en derribos

1.- Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un “Proyecto de demolición”, así como el “Plan de Seguridad y Salud” de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso

necesario reforzarlos.

2.- Asimismo previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio.

3.- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

4.- Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.

5.- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

Anejo 5.- Barandillas (Sistemas de protección de borde)

Consideraciones generales

1.- Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.

2.- Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos.

El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:

EN 13374.

Tipo de sistema de protección; A, B o C.

Nombre / identificación del fabricante o proveedor.

Año y mes de fabricación o número de serie.

En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg.

3.- La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo α de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (H_f) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.

De acuerdo con dichas especificaciones:

a) Las protecciones de bordes “Clase A” se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a 10° .

b) Las de “Clase B” se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de 30° sin limitación de altura de caída, o de 60° con una altura de caída menor a 2 m.

c) Las de “Clase C” se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre 30° y 45° sin limitación de altura de caída o entre 45° y 60° y altura de caída menor de 5 m.

4.- Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).

5.- El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de 60° o mayores de 45° y altura de caída mayor de 5 m.

6.- La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.

7.- En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.

8.- El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes ó soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.

9.- La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.

10.- El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.

11.- En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, estas serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.

12.- Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea

inferior a 25 cm.

13.- La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.

14.- Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tablones, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.

15.- Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.

16.- Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar.

Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna sollicitación (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.

17.- Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repasarán periódicamente para garantizar su apriete.

18.- Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10 cm del borde.

19.- Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

Montaje y desmontaje

1.- El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen.

Para ello se cumplirán las medidas siguientes:

a) Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.

b) Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.

c) El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar.

Asimismo se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo, debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.

d) Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema

e) El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.

f) No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.

g) Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Anejo 6.- Evacuación de escombros

1.- Respecto a la carga de escombros:

a) Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.

b) Señalizar la zona de recogida de escombros.

c) El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.

d) El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.

- e) El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- f) Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).
- g) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o en su defecto se regaran para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero.

Anejo 7.- Redes de seguridad

Aspectos generales

1.- Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

2.- Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 “Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo” y la norma UNE-EN 1263-2 “Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación”. A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.

3.- En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas:

Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.

Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.

Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.

Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.

4.- Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:

Tipo A1: $E_r \geq 2,3$ kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo A2: $E_r \geq 2,3$ kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

Tipo B1: $E_r \geq 4,4$ kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo B2: $E_r \geq 4,4$ kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

5.- Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kN. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5 kN.

6.- Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:

Nombre o marca del fabricante o importador.

La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.

El número de identificación.

El año y mes de fabricación de la red.

La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.

El código del artículo del fabricante.

Firma, en su caso, del organismo acreditado.

7.- Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:

Instalación, utilización y desmontaje.

Almacenamiento, cuidado e inspección.

Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.

Condiciones para su retirada de servicio.

Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.

Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.

El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.

8.- Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.

9.- Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 m (recomendándose 3 m). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 m.

10.-En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:

Si la altura de caída es menor o igual que 1 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 3 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 6 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 3 m.

Si el área de trabajo está inclinada más de 20°, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3 m y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3 m.

11.- A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo.

12.-En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores encargados de dicho montaje.

13.-El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la propia obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos de las fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben

guardarse en cajas al efecto.

14.- Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable degradación que sufren las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el manual de instrucciones o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.

15.- Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes y accesorios, a los efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras, etc., para proceder a su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que al respecto establezca el fabricante en el manual de instrucciones de la red.

16.- Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones análogas a las previstas en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deben limpiarse de objetos y suciedad retenida en ellas. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, éstas no deben sufrir deterioro alguno por enganchones o roturas y los soportes no deben deformarse, sufrir impactos o en general sufrir agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.

17.- Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente recogidas, en tiempo y espacio, en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente procedimentadas, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, en cuanto a modo y orden de ejecución, condiciones del personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.

18.- De la misma forma, cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Instalación de sistemas de redes de seguridad

1.- El tamaño mínimo de red tipo S debe ser al menos de 35 m² y, para redes rectangulares, la longitud del lado más pequeño debe ser como mínimo de 5 m.

2.- La utilización de redes de tamaño inferior al anteriormente indicado deberá supeditarse y condicionarse a lo que en el propio Plan de seguridad y salud de la obra se hubiere previsto en cuanto a huecos o aberturas donde proceder a su colocación y modo de ejecución de la misma, características técnicas de la red, disposición de anclajes, configuración de amarres, medidas preventivas y/o de protección a utilizar en la colocación, etc.

3.- Las redes de seguridad tipo S deben instalarse con cuerdas de atado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, tal y como se describe en la norma UNE-EN 1263-2. La distancia entre puntos de anclaje debe ser inferior a 2,5 m.

4.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red. Cuando la unión se lleva a cabo por solape, el mínimo solape debe ser de 2 m.

5.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

6.- En la utilización de este tipo de red debe preverse una distancia de seguridad por debajo de la red que garantice, en caso de caída de un trabajador, que éste no resultará golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse situado por debajo de la misma, sin respetar dicha distancia de seguridad.

Instalación de sistemas tipo T de redes de seguridad

1.- Los sistemas tipo T de redes de seguridad deben instalarse de acuerdo con el manual de instrucciones suministrado por el fabricante o proveedor con el envío de la red.

2.- Para la unión de los distintos paños de red deben utilizarse cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Cuando la unión entre paños de red sea efectuada por solape, el mínimo solape debe ser de 0,75 m.

Instalación de sistemas tipo U de redes de seguridad

1.- La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNE-EN 13374.

2.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250 mm no pase a través de la misma.

3.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de

protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100 mm no pase a través de la misma.

4.- La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.

5.- La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 1 m de altura sobre el plano de trabajo.

6.- Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que esta garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

7.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

Instalación de sistemas V de redes de seguridad

1.- El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1 m por encima del área de trabajo.

2.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, definido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.

4.- En estos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.

5.- La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo “horca” por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.

6.- En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante o proveedor en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:

La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (entre horcas) no debe exceder de 5 m.

Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:

Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.

Que el volumen de protección se vea afectado.

La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red al edificio, no debe exceder de 50 cm.

La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del edificio o forjado debe ser al menos de 10 cm, y siempre por detrás del redondo más exterior del zuncho. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15 cm.

Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 mm.

El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo “horca” por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1.

7.- La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:

Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16 mm.

Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9 x 11 cm) y que la “patilla” tiene la dimensión necesaria para que pase por debajo de la armadura inferior del zuncho.

Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.

Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.

Para la puesta en obra de los anclajes (omegas y ganchos de sujeción) se dispondrá de un plano de replanteo que garantice que las omegas se sitúen a distancias máximas de 5 m entre dos consecutivas y que los ganchos se colocan a 20 cm de las omegas y a 50 cm entre cada dos consecutivos, no dejando ningún hueco sin cubrir.

Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además el giro de aquellas, se dispondrán pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 mm que atraviesan el propio soporte a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera dispuestas entre soporte y forjado que eviten el giro de aquél.

8.- Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten deformaciones, abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones de los dos tramos se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.

9.- El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especialmente instruido para esta tarea, conocedor de todo el proceso de montaje:

Realización de cajeados en el suelo.

Zona de enganche de horcas.

Realización de acuñados en cajetines y omegas.

Cosido de redes.

Izados de redes consecutivos.

Fijación de redes a los ganchos de fijación.

Etc.

10.- En la ejecución del primer forjado debe recomendarse la utilización de un andamio tubular o modular que servirá, en el montaje inicial del sistema a partir del primer forjado, como medio de protección colectiva.

11.- Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, debe procederse a la retirada del andamio perimetral para respetar el volumen de protección y a la incorporación de barandillas en dicho primer forjado, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red. Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.

12.- Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos utilizarán equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje

previamente dispuestos.

13.- Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente:

La verticalidad de las horcas.

La correcta unión entre paños de red.

La correcta fijación de horcas y redes al forjado.

El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

Redes bajo forjado

- Redes bajo forjado no recuperables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, no debe colocarse elemento alguno (tableros, vigas, bovedillas, etc.) en la ejecución de forjados unidireccionales, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Para facilitar el despliegado de la red, debe disponerse por el interior del carrete sobre el que están enrolladas las redes, una barra o redondo metálico que se apoyará bien sobre dos borriquetas perfectamente estables, bien sobre las propias esperas de los pilares.

Se procederá a extender la red por encima de guías o sopandas, utilizando medios auxiliares seguros (torres o andamios, escaleras seguras, etc.).

Una vez colocadas las redes en toda una calle, deben fijarse puntos intermedios de sujeción mediante clavos dispuestos como mínimo cada metro en las caras laterales de las guías de madera o varillas metálicas que complementen la fijación provista en las esperas de pilares.

Solo se podrá subir a la estructura del encofrado cuando se hayan extendido totalmente las redes, procediéndose a la distribución de tableros encajándolos de forma firme en los fondos de viga. A partir de este momento ya se puede proceder a la colocación de viguetas y bovedillas por encima de la red.

Finalmente, una vez el forjado ya ha sido hormigonado y de forma previa a la recuperación de tableros, debe procederse al recorte de redes, siguiendo para ello las líneas que

marcan las mismas guías de encofrados.

- Redes bajo forjado reutilizables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10 m de longitud y 1,10 m de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.

Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada puntal un gancho tipo rabo de cochinito de acero de 8 mm de diámetro, siendo éstos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.

Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral.

En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1 m para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.

Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.

Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla.

Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

Anejo 8.- Escaleras manuales portátiles

Aspectos generales

1.- Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 “Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales” y UNE-EN 131-2 “Escaleras: requisitos, ensayos y marcado”

Dicho cumplimiento deberá constatarse en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:

Nombre del fabricante o suministrador.

Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.

Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.

La carga máxima admisible.

2.- La escalera cumplirá y se utilizara según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.

3.- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

4.-No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de 5 m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.

5.- Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.

6.- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

7.- Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.

8.- Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21 mm x 37 mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.

9.- Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.

10.- Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

Estabilidad de la escalera.

1.- Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esta asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse solidamente sobre un soporte de las siguientes características:

De dimensiones adecuadas y estables.

Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.

2.- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

3.- Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:

a) Su base se asentará solidamente: mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros.

b) La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base tales como entre otras: zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados o planos, etc.

c) Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente.

4.- Las tramas de escaleras dobles (de tijera) deben estar protegidas contra la apertura por deslizamiento durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones a excepción del primero deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido (tenso).

5.- Las escaleras dobles (de tijera) y las que están provistas de barandillas de seguridad con una altura máxima de ascenso de 1,80 m, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el cierre involuntario de la escalera durante su uso normal.

6.- Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar sus tramas involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.

7.- El empalme de escaleras se realizara mediante la instalación de las dispositivos industriales fabricadas para tal fin.

8.- Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.

9.- Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo

aproximado de 75 grados con la horizontal.

Utilización de la escalera

- 1.- Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, 1 m de plano de trabajo al que se accede.
 - 2.- Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.)
 - 3.- El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a estas, es decir, mirando hacia los peldaños
 - 4.- El trabajo desde las escaleras se efectuará así mismo frente a estas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasara la altura del último peldaño.
 - 5.- Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.
 - 6.- Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.
 - 7.- Se utilizarán de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuaran teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán en cinturones o bolsas portaherramientas.
 - 8.-Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera.
- Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso como máximo de 25 kg.
- 9.- Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.
 - 10.-Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera
 - 11.- Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la

escalera.

12.- Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de instalaciones eléctricas no aisladas.

13.- Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuaran con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaída, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.

14.- No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de 5 m de longitud si no ofrece garantías de resistencia.

15.- El transporte a mano de las escaleras se realizara de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, este se hará por dos trabajadores.

16.- Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas, deberán cumplir:

- a) Se utilizaran montadas siempre sobre pavimentos horizontales
- b) No se utilizaran a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.
- c) No se utilizaran si es necesario ubicar lo pies en los últimos tres peldaños.
- d) Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.

Revisión y mantenimiento

1.- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.

2.- Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.

3.- Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo se desecharan las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.

4.- Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.

5.- Se impedirá que las escaleras quedan sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan

deformarlas o deteriorarlas.

6.- Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.

7.- Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.

8.- Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.

9.- No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

Anejo 9.- Utilización de herramientas manuales

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.

Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.

Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

Anejo 10.- Máquinas eléctricas

Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o dotada de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con disyuntores diferenciales.

Anejo 11.- Sierra circular de mesa

La sierra circular de mesa para el corte de tableros o riostras de madera dispondrá en evitación de cortes, de capo protector y cuchillo divisor. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Anejo 12.- Imprimación y pintura

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de

aerografía o pulverización.

Anejo 13.- Operaciones de soldadura

Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Nunca debe mirarse al arco voltaico.

Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.

No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos.

Las clemas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado.

Anejo 14.- Operaciones de Fijación

Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:

- a) Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.
- b) Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 m de altura provistas de rodapiés.
- c) Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 m de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.
- d) Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.
- e) Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

Anejo 15.- Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerda

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al R.D.2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:

1. El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
2. Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
3. La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.
4. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
5. Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
6. El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
7. Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:

Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.

Los sistemas de sujeción.

Los sistemas anticaídas.

Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.

Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.

Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.

Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

8. La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los

accesorios apropiados.

9. En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

10. En virtud a lo reflejado en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Anejo 16.- Relación de Normativa de Seguridad y Salud de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación.

Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970

Orden de 28 de Agosto de 1970 del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 5-9-70

BOE 7-9-70

BOE 8-9-70

BOE 9-9-70

Corrección de errores BOE 17-10-70

Aclaración BOE 28-11-70

Interpretación Art.108 y 123 BOE 5-12-70

En vigor CAP XVI Art. 183 al 296 y del 334 al 344

Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001, dictado por don Tomás Sala Franco en el conflicto derivado del proceso de sustitución negociada de la derogada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

BOE 302; 18.12.2001 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

BOE 267; 07.1.84

Orden de 7 de noviembre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (rectificación)

BOE 280; 22.11.84

Orden de 7 de enero de 1987 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (Normas complementarias)

BOE 13; 15.01.87

Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con Riesgo de Amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

BOE 86; 11.04.06

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 256; 25.10.97

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

BOE 274; 13.11.04

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, complementa el art.18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/95, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 269; 10.11.95

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

BOE 298; 13.12.03

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 311; 29.12.87

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo

BOE 224; 18.09.87

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

BOE 124; 24.05.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

BOE 124; 24.05.97

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el Real Decreto anterior

BOE 76; 30.03.98

Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 27; 31.01.97

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 104; 1.05.98

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

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

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 140; 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 188; 7.08.97

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

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 47; 24.02.99

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 104; 1.05.01

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia

BOE 148; 21.06.01

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 265; 5.11.05

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia

BOE 60; 11.03.06

Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006

BOE 62; 14.03.06

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Mº de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

BOE 170; 17.07.03

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

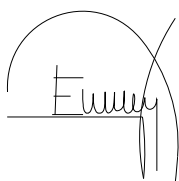
Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Mº de la Presidencia

BOE 145; 18.06.03

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

BOE 250; 19.10.06

Cádiz, Marzo de 2017



Enrique Vallecillos Segovia



Emiliano Rodríguez Jiménez



Manuel Pérez Hernández