



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ES.ME. S.L.U.

Y ESTRUCTURAS MEDITERRANEAS

MPRESA CONSTRUCTORA

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

**EDIFICIO 41 V.P., 2 VIVIENDAS
ÁTICO LIBRES, ESPACIOS COMUNES
LOCALES Y APARCAMIENTO.**

SITUACIÓN:

AVDA. JUAN XXIII, C/ RIO BIDASOA.

VALENCIA.

Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que: a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización. b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Principios básicos

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales: a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

1. . DATOS OBRA

1.1 DATOS GENERALES

Descripción de la obra

La presente memoria tiene por objeto, el desarrollo de un plan de seguridad y salud en la construcción de un edificio para edificio 41 v.p., 2 viviendas ático libres, espacios comunes, locales y aparcamientos.

Este plan de seguridad y salud establece, durante la realización de los trabajos de apoyo a movimientos de tierra, cimentación y estructura, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

La obra objeto de este plan consiste en un edificio entre medianeras, con dos plantas de sótano, una planta baja comercial, y nueve plantas en altura con cubierta plana.

Algunas de las medianeras del solar son muy débiles e inestables por lo que los muros de sótano se realizarán haciendo la excavación a catas, mediante el sistema de bataches, según planing facilitado por la dirección facultativa.

La grúa torre será de 25 metros de longitud y altura suficiente para salvar los edificios y antenas cercanos, y se colocará donde marcan los planos del plan.

Denominación de la obra

Proyecto para la construcción de un edificio 41 v.p., 2 viviendas ático libres, espacios comunes, locales y aparcamientos

Emplazamiento

La parcela de la obra está en la Avda. Juan XXIII con c/ Río Bidasoa. Valencia.

Promotor

Promotor del proyecto: EXPOCASA S.A.

Datos de la obra

El nº de trabajadores estimados en obra un máximo de 15

Los accesos a la obra se encuentran urbanizados.

La zona urbana donde se asienta presenta las mismas características.

El acceso a la obra se realizará por la calle Río Bidasoa.

La composición del suelo es la presentada por el estudio geotécnico realizado.

La consistencia de los terrenos a excavar es media/dura.

La climatología del mediterráneo, con inviernos suaves y veranos calurosos, presentándose las precipitaciones de modo puntual e intenso, siendo en su conjunto escaso.

No existen líneas o conducciones subterráneas conocidas que dificulten la construcción de la mencionada obra, dentro del solar.

1.2 PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

Autor del plan de seguridad

CIESME, S.L.U.

Plazo de ejecución de la obra

La duración estimada de esta obra, objeto de este plan de Seguridad y Salud es de 12 meses.

Personal previsto

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 15 operarios

1.3 PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

El centro de la seguridad social más cercano, dotado de todos los servicios de atención y urgencias es el:

HOSPITAL UNIVERSITARIO LA FE
AVENIDA CAMPANAR 21
VALENCIA
Telf :963862700

TELÉFONO DE EMERGENCIAS ----- 112

CRUZ ROJA.CENTRO DE COORDINACIÓN DE URGENCIAS.-----963 677 375

La empresa constructora dispondrá también a la vista el Cuadro médico y clínicas de atención a los trabajadores, que tiene contratado con Unión de Mutuas, Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social núm.:267,

Centro asistencial más próximo: UNIÓN DE MUTUAS 24 h. Asistencia 900 100 692.

Centro de Unión de Mutuas en VALENCIA
C/ Artes gráficas nº 2
VALENCIA
Tf. 96 362 54 61

CENTRO DE RECUPERACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LEVANTE.
Autovía Valencia - Ademuz, Km. 11,700
Servicio 24 h
Tf. 96 135 0250

El objeto del plan de emergencia es transmitir las pautas de actuación en caso de una emergencia de la empresa CIESME, SLU, de cara a garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores que se encuentren en la obra, con los medios, tanto materiales como humanos, disponibles en la misma. Este documento se redacta y comunica para atenerse a lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales sin menoscabo de la obligatoriedad del cumplimiento de otra normativa aplicable.

1- SI SE DETECTA UN ACCIDENTE

- PRESTAR asistencia al herido
- DAR parte a los Encargados (Sres. Bruno Ferrando, Enrique Sánchez, y Vicente Rovira)

2- SI SE DETECTA UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA

- ALERTAR a los ENCARGADOS (Sres, Bruno Ferrando, Enrique Sánchez, y Vicente Rovira)
- UTILIZAR inmediatamente los medios adecuados. (SIEMPRE ACOMPAÑADO, SIN PONER EN RIESGO SU INTEGRIDAD FISICA Y SI SE VE CAPACITADO PARA ELLO, NO SE TRATA DE SUSTITUIR A LOS PROFESIONALES).
- DESCONECTAR la electricidad e instalaciones especiales (por el personal designado a dicha tarea)
- INDICAR la situación de la emergencia al ENCARGADO
- REGRESAR a su puesto de trabajo y esperar las órdenes oportunas.

3.- SI SE DA LA ALARMA DE EVACUACIÓN

- MANTENER el orden.
- DESCONECTAR los aparatos y maquinaria a su cargo.
- Si se encuentra con alguna visita, ACOMPAÑAR hasta el lugar de concentración fijado
- ATENDER las indicaciones del ENCARGADO.
- NO REZAGARSE a recoger objetos personales.
- SALIR ordenadamente y sin correr. NO HABLAR durante la evacuación.
- REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de presencia de humos.
- DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACION FIJADO Y PERMANECER EN EL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado o queda alguien en el interior de la zona siniestrada)

COMPROBAR que las personas de su entorno de trabajo se encuentran en el lugar de concentración.

1.4 RECURSOS PREVENTIVOS

En relación con el artículo 32 bis, Presencia de los recursos preventivos, de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, se deberá garantizar la preceptiva presencia, en los centros de trabajo, de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, cuando fuere necesaria y en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos estos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

2. . UNIDADES DE OBRA

2.1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS.

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Aunque la empresa CIESME, S.L. no sea la encargada de realizar la excavación, sus trabajadores sí se encuentran influenciados por los trabajos de movimientos de tierras, por lo que incluiremos los riesgos derivados del trabajo en estas circunstancias.
- Se realizarán trabajos de rasanteo y movimientos de tierras generales previos antes de efectuar la apertura de los bataches, adecuando el terreno para la circulación de la maquinaria y realizando las rampas necesarias.
- En todo momento se atenderá a las indicaciones impartidas por el Arquitecto, o dirección facultativa, y se seguirá su plan de apertura de bataches.
- Caso de realizarse en algún sector una rampa de acceso a maquinaria y camiones tendrá una pendiente máxima del 12% en los tramos rectos y de un 8% en tramos curvos, siendo en esta última el radio de giro suficiente para realizar las maniobras con facilidad.
- Todos los cortes del terreno se realizarán con taludes, y éstos se revisarán en caso de lluvias, heladas, paralizaciones de obra, para detectar posibles riesgos de desprendimientos de tierra
- Los cortes se protegerán mediante el uso de barandillas apropiadas, clavadas en el terreno.
- Se prohibirá la entrada a personas ajenas a los trabajos. No se realizarán trabajos en zonas próximas a las maniobras de máquinas y camiones, debiendo existir una persona encargada de indicar, señalar y ayudar a maniobrar a los camiones.
- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por la dirección facultativa antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe realizar ningún trabajo al pié de taludes inestables.
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas se protegerán mediante barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Los camiones no se cargarán por encima de la tara máxima.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción del brazo de la máquina de excavación, salvo cuando está estada parada.
- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Los pozos y zanjas estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal o maquinaria a su interior.
- Se cumplirá la prohibición de permanencia del personal en la proximidad de máquinas durante el trabajo, o bajo elementos suspendidos por grúas o similares.
- La salida de camiones o maquinaria se avisará por persona distinta del conductor.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Cualificación adecuada del personal en cada trabajo.
- En la fase de finalización de la excavación se empezará la extracción de tierra de la rampa de excavación,

en este momento está perderá las pendientes permitidas por lo que no podrá usarse por la maquinaria de obra, es aquí cuando en caso que queda alguna maquinaria en el interior de la excavación para su salida se hará uso de una grúa apropiada.

- Se incluyen en esta unidad de obra el estudio de aquellos trabajos de ayuda a la excavación de la cimentación.
- Los bataches se irán abriendo respetando el plan de bataches facilitado por el Arquitecto director de la obra.

Se vigilará constantemente el estado de las medianeras, desalojando el tajo cuando se observen movimientos en las mismas.

No se dejará abierta ninguna cata los viernes o visperas de festivo, para evitar desprendimientos durante el fin de semana. Los bataches abiertos se quedarán hormigonados y apuntalados durante los días no laborables.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los bataches abiertos por dejar un talud muy vertical.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- En las operaciones de marcha atrás o poca visibilidad, el maquinista será auxiliado y dirigido por otro operario del exterior del vehículo.
- No se acopiará material excavado al borde del vaciado, debiendo estar al menos a una distancia de 2 veces la profundidad del vaciado, salvo cuando por necesidades la Dirección Técnica lo autorice.
- Se evitará la formación de polvo en la medida de lo posible.
- Conforme se observa en los planos, se dispondrán de barandillas provisionales en aquellos puntos donde la altura sea superior a 2,00 m. y exista el riesgo de caída.
- No se trabajará simultáneamente en las partes superior e inferior de una zona.
- Diariamente y antes de comenzar la jornada (en especial si ha llovido), se revisará el estado de las paredes de la excavación, reforzándolas si fuese necesario.
- A las zanjas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de coronación de la excavación, estando además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- Ante cualquier imprevisto, es la Dirección Técnica la que tomará las medidas oportunas. Ante la ausencia de esta y en caso de gravedad, el contratista tomará las medidas adecuadas comunicándolas con carácter de urgencia a la Dirección Técnica.
- En todo momento deberán respetarse los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia.
- No se retirarán los apuntalamientos, apeos, vallas, etc. hasta que no se haya consolidado definitivamente las paredes y el fondo del vaciado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Guantes.
- Botas de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Chaleco reflectante.

2.2 CIMENTACIONES Y CONTENCIONES

2.2.1 Cimentación

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Los fondos de excavación, así como las paredes estarán limpios, sin materiales sueltos.
- Las armaduras estarán ferralladas en taller cuando sea posible, aunque al ser una losa la mayoría del armado se montará en obra
- Una vez relizada la excavación y el refino se procederá a verter una capa de hormigón de limpieza.
- Sobre el hormigón de limpieza se replantarán los ejes de los pilares y se procederá a colocar las armaduras de la cimentación, tanto las parrillas como los arranques de los pilares.
- Se colocarán los separadores de las armaduras sobre el fondo y paredes de la excavación.
- Los arranques de los pilares se sujetarán si fuese necesario, para evitar su desplazamiento al verter el hormigón mediante tablones de madera.
- El hormigonado se realizará directamente del camión o camion bomba si es posible, o mediante baldes si el camión no puede acceder a la zona del pozo a llenar
- Se irá vibrando tal y como se vaya hormigonando.
- Tratar con precaución, a la hora de la reanudación de hormigonado, las juntas. Estas deben estar limpias.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocución.
- Caída de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la parrilla se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en los pozos abiertos y no hormigonados.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.

- En el vertido de hormigón directamente del camión con canaleta se tomarán las siguientes precauciones.
- Previamente al inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, se instalarán calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras. De esta manera se elimina el riesgo de atropello de personas o de caída del camión (riesgo catastrófico).
- Queda prohibido situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
- Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
- Se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.
- Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m., de los cortes del terreno para evitar sobrecargas y en consecuencia el riesgo catastrófico de la caída del camión.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Gafas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

2.2.2 Muros de contención.

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La contención de las tierras según el proyecto será mediante muros de contención de hormigón armado.
- Los muros se realizarán a tramos según plano de bataches proporcionado por el arquitecto director de la obra. Una vez excavado el batache se procede a su ferrallado. Cuando ya se ha ferrallado se procederá a la colocación de las planchas de encofrado de muro que son planchas de 3x1 metros.
- En los casos de muro a una cara se colocarán las planchas y se acodalarán con puntales para evitar su vuelco.
- En los casos de muro a dos caras se acodalarán igualmente con puntales y además se coserán entre sí con "espadas" colocadas en los mechinales previstos en las placas.
- En cualquiera de los dos casos las chapas contiguas se atarán entre sí con "cangrejos" suficientes.
- Las juntas estarán limpias y a ser posible se realizarán en "boca de perro".
- Sobre las planchas del encofrado del muro se colocará una plataforma de anchura suficiente anclada a las chapas y que servirá de plataforma para el vertido del hormigón. Esta dispondrá de barandilla y escalera de acceso.
- El hormigón se verterá desde la plataforma cuidando que no se disgregue y esmerandose en el vibrado para evitar coqueas.
- El retiro de las planchas se realizará manualmente con la pata de cabra, ayudándose con la grúa torre debido al gran peso de las planchas.
- El curado se realizará lo más pronto posible.
- Las catas no permanecerán abiertas más de un día sin hormigonarse.
- Se realizará primero el anillo superior y una vez completado este se procederá a buscar la cota de cimentación, realizándose el anillo inferior y la cimentación.
- Se vigilará constantemente el estado de las medianeras, desalojando el tajo cuando se observen movimientos en las mismas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

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

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
- Los operarios que manejen el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel de contacto del mismo.
- Las armaduras se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillos de seguridad.
- Cuando se utilicen vibradores eléctricos, éstos serán de doble aislamiento.
- Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.
- No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa.
- Se prohíbe permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas, para evitar golpes por fragmentos desprendidos.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante gancho de grúa, está previsto ejecutarlo en posición horizontal, suspendiendo la carga mediante eslingas de dos puntos separados. Se puede utilizar el sistema de "bragas" si se logra impedir que las eslingas se deslicen a lo largo del paquete de armaduras; para ello, usar latiguillos o alambre., si una eslinga no se une al gancho de la grúa mediante una argolla de cuelgue, puede deslizarse lateralmente provocando el riesgo intolerable de caída de la carga; para asegurar mejor el transporte a gancho, procurar que el ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las dos hondillas de la eslinga entre si, ser igual o menor que 90°.
- Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel, está prohibido en esta obra trepar por las armaduras en cualquier caso así como trepar por las chapas de encofrado de muro. Se utilizarán siempre escaleras.
- La seguridad durante las fases de hormigonado y vibrado depende del montaje completo y seguro de las plataformas de los paneles de encofrar; es decir, con sus pisos completos y sus barandillas completas.. De esta manera se evitan los riesgos de caída a distinto nivel por encaramarse sobre los salientes del panel y realizar de esta guisa su trabajo.
- Para controlar los riesgos de enterramiento por terrenos inseguros, se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

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

2.3 ENCOFRADOS

2.3.1 Pilares. Chapas metálicas.

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se usarán paneles metálicos manejables por una sola persona.
- En el caso de usar paneles metálicos de gran formato se manejaran siempre con la grua torre.
- Los paneles se recibirán paletizados y a pie de tajo, limpios y con desencofrante.
- Después del replanteo de las caras de los pilares, y de la colocación de las armaduras, se procederá a repartir las chapas cerca de los lugares donde se colocarán, acopiándose en montones de chapas suficientes para cada pilar.
- Los paneles se colocarán manualmente.
- En los casos en que sea necesario las placas se arriostrarán entre sí mediante flejes.
- Se encofrará con el auxilio de andamios y escaleras en las zonas altas del pilar.
- Una vez encofrado, se aplomará el encofrado mediante puntales en sus cuatro caras.
- Los pilares que estén situados en el borde de los forjados no se podrán montar hasta que no se haya cubierto la caída en altura desde el punto más alto del pilar.
- El desencofrado se realizará desde un andamio en las zonas más altas del pilar.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- 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
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- El acopio de las placas de encofrado se realizará a pie de cada pilar.
- Se usará andamiaje y escaleras en condiciones de seguridad.
- Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
- Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Uso de guantes.

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

2.3.2 Forjados y losas.

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Por la seguridad que proporciona, la rapidez de montaje y su versatilidad, los forjados se encofrarán mediante un encofrado continuo compuesto por un sistema arriostrado de guías, sopandas, tableros y puntales.
- La principal ventaja del sistema es que las sopandas realizan la doble función de elemento de montaje y sopandeado. De manera que al descimbrar y recimbrar no es necesario redistribuir el mecano y los puntales, ya que la mitad de las sopandas se retiran y el resto queda en su posición haciendo de sopandas, lo que beneficia al proceso de encofrado, ya que el encofrado no queda durante el endurecimiento del hormigón en ningún momento sin apuntalar.
- El sistema irá arriostrado en las dos direcciones, formando un conjunto estable y uniforme.
- Las guías y sopandas encajarán perfectamente entre sí mediante los pasadores de seguridad del sistema. Estos impedirán el levantamiento de la pieza anterior, a la vez que nivela el sistema, evitando irregularidades.
- Se rechazará cualquier pieza defectuosa o torcida.
- Primeramente se colocarán las guías, soportadas por puntales. Sobre éstas y en las hendiduras preparadas para tal fin, se colocarán las sopandas, las cuales tendrán una separación modulada de 1 metro, que es la medida de los tableros.
- Una vez montado el mecano de guías y sopandas se iniciará la colocación del tablero.
- Los primeros tableros se colocarán desde abajo, ayudandonos de una escalera.
- Posteriormente colocaremos las redes horizontales sujetas a los puntales mediante ganchos. Éstas redes estarán como máximo a un metro por debajo de la superficie del encofrado.
- Una vez colocadas las redes que protejan la caída, podremos iniciar la colocación del tablero desde la parte superior, clavando uno a uno los tableros.
- Se evitará dejar tableros sin colocar o sueltos.
- Los huecos originados debido al encuentro con pilares se taparán inmediatamente con madera cortada a la medida o con planchas metálicas, pero no se continuará encofrando hacia adelante dejando huecos atrás.
- La plataforma creada será mas grande que el forjado para poder poner con comodidad los parapastas del borde y dejar una zona de paso exterior al forjado protegida con barandillas.
- Los puntales estarán todos en buen estado y serán los suficientes para soportar el peso del forjado. (Según instrucciones y fichas técnicas del fabricante).
- Las losas de escaleras se encofrarán con tabloneros y tableros, así como cualquier losa o forjado inclinado.
- Para la retirada del encofrado se estará a lo dispuesto por la dirección facultativa de la obra, aunque con el sistema empleado de encofrado, se puede recuperar material a las 72 horas (según Tº media) del hormigonado,. Dejando la mitad de las sopandas hasta los 21 o 28 días.
- En el desencofrado se tendrá especial atención al material que pueda caer en las redes horizontales o de horca. Éste deberá retirarse inmediatamente para evitar daños en el caso de que un operario cayera a la red en ese momento.
- Para desencofrar quitaremos las guías y una de cada dos sopandas, permitiendo así la retirada de los tableros dejando todavía el 50 % de las sopandas soportando al forjado.
- Antes de hormigonar se revisará que los puntales estén todos correctamente colocados, apretados y en cantidad suficiente.
- Cuando por cualquier motivo no se puedan colocar las redes horizontales debajo del encofrado se trabajará desde abajo.
- No serán válidos tableros rotos, partidos o en mal estado.
- Los parapastas serán metálicos, e irán clavados al encofrado.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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
 - En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca.
 - No se procederá al encofrado ni desencofrado si no están en servicio las redes de seguridad.
 - Si en algún momento fuese necesario por ser insuficientes las medidas de protección colectivas, se utilizará el cinturón de seguridad anclado a un punto seguro de la estructura.
- Se usarán apuntalamientos acorde con las cargas a soportar.
- Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante redes de seguridad o tableros cuajados.
 - Para evitar los riesgos por derrame de los puntales y sopandas durante el transporte a gancho de grúa, el izado se efectuará mediante paquetes atados y suspendidos mediante dos eslingas independientes, rematadas en lazos con casquillos termosoldados; cada eslinga, se enganchará al gancho de la grúa por un extremo, el contrario, abrazará en “braga” cada uno de los extremos respectivos.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de: sopandas, puntales y ferralla; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras y bovedillas.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras
- Se instalarán listones contra los resbalones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para evitar el riesgo de caída rodando por la rampa de escalera.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilarán, en un lugar conocido para su posterior retirada. De esta manera se evitarán los riesgos originados por el desorden de obra.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados.
- Para evitar las situaciones de alarma injustificada, que da prohibido correr sobre los forjados en cualquiera de sus fases de construcción.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la colocación de las redes, tanto las de tipo horca como las horizontales.
- La colocación de los tableros se realizará desde arriba siempre que se haya cubierto la caída con las redes horizontales. Estas redes se deben colocar ancladas sobre sus ganchos correspondientes a los puntales, y no se colocará tablero sin tener debajo una red horizontal. Estas redes se irán moviendo a medida que se avance en la colocación del encofrado.
- Para la colocación de los tableros del encofrado, en el caso de no poder utilizar las redes horizontales, se utilizarán protecciones individuales, consistentes en un arnés de seguridad anclado a un punto seguro mediante un elemento de amarre. También se podrá utilizar en otros momentos puntuales de la obra cuando las medidas de protección colectivas no sean suficientes o no garanticen la total seguridad del operario.

Se utilizará para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella, la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés.. Está constituido esencialmente, por un arnés y un elemento de amarre.

El operario se colocará correctamente el arnés para evitar que se libere de él en caso de caída.

El arnés irá sujeto a un dispositivo anticaída retráctil, que a su vez estará anclado a un punto resistente.

Este dispositivo permite la movilidad del operario por toda la superficie de trabajo con total normalidad pero ante un movimiento brusco o una aceleración repentina como la producida por una caída, el aparato de seguridad bloquea el cable, impidiendo el movimiento y por tanto evitando el accidente.

El operario deberá ir atado al dispositivo siempre que exista riesgo de caída en altura y ésta no esté cubierta por otro medio de protección colectiva como redes o barandillas.

Antes de cada utilización, el operario revisará el buen estado y la funcionalidad, tanto del arnés como del dispositivo retráctil, así como la seguridad y resistencia suficientes del punto de amarre.

- Está previsto cubrir las esperas de ferralla de las losas inclinadas, instalando sobre las puntas de los redondos, tapones de presión. Con esta acción se elimina el riesgo de ensartarse en la "ferralla de espera" en caso de caída.

- El desencofrado se realizará con la ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera; es decir, desde el ya desencofrado. Con esta acción se elimina el riesgo de caída de objetos sobre las personas.

- El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso. El orden de la obra da un gran nivel de seguridad en el trabajo.

- Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.

- Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.

- El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

- El desencofrado se continuará en línea, crujía a crujía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

- Limpieza y orden en la obra, por favor.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Uso de guantes.

- Casco de seguridad homologado.

- Ropa de trabajo.

- Botas.

- Arnés y cinturón de seguridad.

- Gafas de seguridad.

2.4 ESTRUCTURAS

2.4.1 Estructuras de hormigón armado

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- El objeto es la ejecución de pilares, losas y forjados según los planos del proyecto de ejecución.

- El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las grúas torre. Asimismo, se utilizará la grúa torre para el transporte de bovedillas y armaduras en obra.

- El proceso de ejecución de la estructura será como es lógico, empezando desde el último sótano y subiendo planta a planta hasta la cubierta, aunque los muros de contención ya los tendremos ejecutados para evitar el derrumbe de las medianeras.

- Las armaduras de los pilares se colocarán con ayuda de la grúa torre.

- El hormigonado de los mismos será desde un andamio o una torreta de hormigonado, nunca desde una escalera.

- Una vez realizados los pilares y el muro de contención del sótano, y encofrado el primer forjado siguiendo las instrucciones del capítulo anterior, se procederá a la colocación de la bovedilla y de la ferralla del forjado.
- El orden de montaje del forjado será: Bovedilla, vigas y zunchos, viguetas in situ, negativos y mallazo.
- El encofrado se mantendrá limpio de restos de bovedillas rotas antes de colocar la ferralla.
- Las vigas de mayor peso se colocarán con ayuda de la grúa torre.
- Se protegerán todos los huecos mediante redes y/o barandillas.
- El hormigonado se realizará con la grúa torre mediante baldes de hormigón.
- En el caso de hormigonarse con bomba se revisarán los puntales para ver si son suficientes para resistir la mayor presión que ejercería el forjado.
- Una vez hormigonado el forjado de planta primera sobre rasante colocaremos las horcas para las redes.
- Las redes se irán subiendo a medida que ascienda la estructura.
- La rampa de escalera se encofrará y hormigonará lo antes posible para poder utilizarla como acceso, realizándose el peldaño de hormigón, a la vez que eliminamos un hueco en el forjado. Mientras tanto se utilizará una escalera de mano para acceder al encofrado.
- La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán las grúas torre, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán deshecharse de inmediato antes de su puesta.

- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.
- 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.
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse incluso el peldaño de la misma.
- La colocación de redes, barandillas y tapado de huecos con tableros será la grafiada en los planos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma de seguridad.

3. . MEDIOS AUXILIARES

3.1 SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

3.1.1 Servicios higiénicos

DESCRIPCIÓN :

Los servicios higiénicos a utilizar en esta obra reunirán las siguientes características :

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

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infección por falta de higiene.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

3.1.2 Vestuario

DESCRIPCIÓN :

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie suficiente, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

3.1.3 Comedor

DESCRIPCIÓN :

- Por la comodidad que supone, los trabajadores tienen la costumbre de realizar las comidas en un local cercano a la obra, aun así, para cubrir las necesidades, si así lo desean los trabajadores de CIESME, se dispondrá en obra de un comedor con las siguientes características:
- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
 - Iluminación natural y artificial adecuada.
 - Ventilación suficiente, independiente y directa.
 - Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.
 - Se dispondrá de comedor si así lo demandara algún trabajador de la empresa, ya que las comidas se suelen realizar en un establecimiento cercano a la obra.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
- Habrá extintor.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.

- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

3.1.4 Botiquín

DESCRIPCIÓN :

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada /alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo y guantes esterilizados.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infecciones por manipulaciones indebidas de sus componentes.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Se prohíbe manipular el botiquín y sus componentes sin antes haberse lavado a conciencia las manos.
- Las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o manipulación indebida deberán desecharse y reponerse inmediatamente.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificarán las rutas a los hospitales más próximos.
- Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

3.2 ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO :

- Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.
- El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- 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.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante las piezas telescópicas adecuadas.
- 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, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.

3.3 ANDAMIO METÁLICO TUBULAR EUROPEO

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO :

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

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.

- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

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.

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del 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 tendrán montada sobre la vertical posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas.
- 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 tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- 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 tablonos de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohibirá trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Es práctica corriente el -montaje de revés- de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
- 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 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los -puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.

3.4 TORRETAS DE HORMIGONADO

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO :

- Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes por el cangilón de la grúa.
- Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

- Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).
- La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapie de tabla de 15 cm. de altura.
- El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.
- El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.
- Se prohibirá el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los -castilletes de hormigonado- durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.
- Los -castilletes de hormigonado- Se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE COLOCACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y DESPLAZAMIENTO) :

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

3.5 ESCALERAS DE MANO

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

- Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

- Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas.
- Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN Y TRASLADO EN OBRA) :

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre otras personas.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

- 1) 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.
- 2) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades.

 - 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.
 - 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 2 últimos peldaños.
 - Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- 3) 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.
 - 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.
 - Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
 - 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, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
 - 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.

- Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- 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.
- 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.
- 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 pueden 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 debe 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 apertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de apertura 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 :
 - Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.
- 4) 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 :

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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (DURANTE SU UTILIZACIÓN Y TRASLADO EN OBRA) :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

3.6 PUNTALES

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

- Se utilizará en esta obra de modo generalizado para sustentar y apuntalar encofrados, paneles, etc.
- El conocimiento del uso correcto de éste útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.
- Este elemento auxiliar será manejado bien por el carpintero encofrador, pero en cualquier caso deberá tener conocimiento de su buen uso.

RIESGOS MÁS FRECUENTES (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- 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 acuíñamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincada de -pies derechos- de limitación lateral.
- Se prohibirá expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- 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 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. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntales.
- B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.
 - Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
 - Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
 - Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
 - Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
 - Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y similares), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.
- B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.
 - 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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN LAS OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad

4. . EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

4.1 PROTECCIÓN DE LA CABEZA

CASCO DE SEGURIDAD:

- Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.
- El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.
- El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.
- Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1 :
 - a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.

b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

Accesorios:

- Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

Materiales:

- Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.

- No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.

- Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.

- Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

- Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.

- Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.

- El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

Elección del casco:

- Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

Conservación del casco:

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.

- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

4.2 PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR

- En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.

- Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.
- Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.
- Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.
- El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.
- En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.
- Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.
- Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.
- El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.
- La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

CLASES DE EQUIPOS

- a) Gafas con patillas
- b) Gafas aislantes de un ocular
- c) Gafas aislantes de dos oculares
- d) Pantallas faciales
- e) Máscaras y casos para soldadura

GAFA DE SEGURIDAD

- 1) Características y requisitos
 - Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
 - Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
 - No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
 - Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
 - Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
 - Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
 - Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.
- 2) Particulares de la montura
 - El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
 - Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
 - Serán resistentes al calor y a la humedad.
 - Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.
- 3) Particulares de los oculares
 - Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
 - Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.

- Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
- El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
- Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
- Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.
- 4) Particulares de las protecciones adicionales
 - En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
 - Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
- Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.
- 5) Identificación
 - Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:
 - Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
 - Modelo de que se trate.
 - Código identificador de la clase de protección adicional que posea.

4.3 PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO

- De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.
- El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.
- Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- El R.D. 1316/89 sobre -Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

1)Tipos de protectores:

Tapón auditivo:

- Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.
- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-.

Orejeras:

- Es un protector auditivo que consta de :
 - a) Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
 - b) Sistemas de sujeción por arnés.
 - El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
 - El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
 - Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.
 - No deben presentar ningún tipo de perforación.

- El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.
- Casco antirruído:
 - Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.
- 2) Clasificación
 - Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

4.4 PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

- Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.
- De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micron.
- Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:
 - * Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de pideras naturales, etc.
 - * Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.
 - * Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.
 - * Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.
- Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I

EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.
 - A) Medio ambiente :
 - Partículas
 - Gases y Vapores
 - Partículas, gases y vapores
 - B) Equipos de protección respiratoria :
 - Equipos filtrantes : filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
 - Equipos respiratorios

CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

- Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.
 - a) De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

b) De retención o retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.

c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

- Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

a) Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.

a) Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

ADAPTADORES FACIALES

- Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.

- Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:

* No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.

* Serán incombustibles o de combustión lenta.

* Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.

- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.

- Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

- La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACIÓN DE ESTOS EPIS :

Equipos de protección respiratoria:

- Ambientes pulvígenos.
- Ambientes con gases tóxicos generados por la maquinaria.

4.5 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.

3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto ddeiles o manoplas.

4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

- Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

- Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.

- Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarro y al corte.

- La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.

4.6 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

- El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.

- Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos - ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.

- El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A) Calzados de protección con suela antiperforante :

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.

- Trabajos en andamios.

- Obras de demolición de obra gruesa.

- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.

- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.

- Obras de techado.

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.

Zapatos y botas.

- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.

- Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.

- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.

- Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

En nuestro caso el calzado deberá llevar protección en la puntera y suela de seguridad con lamina antipunzonamiento.

Características generales.

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.

- El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.

- La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.

- La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.

Contra el agua y humedad.

- Se usarán botas altas de goma. Se usarán estas botas para los trabajos de hormigonado especialmente, y cuando la presencia de agua lo requiera.

4.7 PROTECCIÓN DEL TRONCO

ROPA DE TRABAJO :

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

A) Equipos de protección :

- Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de chorreado con arena.

B) Ropa de protección antiinflamable :

- Trabajos de soldadura en locales exigüos.

C) Mandiles de cuero :

- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de moldeado.

D) Ropa de protección para el mal tiempo :

- Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

E) Ropa de seguridad :

- Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.
- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.
 - Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.
 - Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.
 - Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.
 - Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

4.8 PROTECCIÓN ANTICAÍDAS

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.
- Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.
- En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Arnés de Seguridad.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

a) Clase A:

- Pertenecen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

- Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

- Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el arnés, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

b) Clase B:

- Pertenecen a la misma los arneses de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el arnés, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

- Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

- Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

TIPO 3:

- Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

c) Clase C:

- Pertenecen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de caída.-

TIPO 1:

- Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

TIPO 2:

- Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.

- Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de arnés; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Arnés de seguridad:

De sujeción:

- Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario ni tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.

- Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.

- Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.

- La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.

- Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

- Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

-
- Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.
 - Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg/mm de espesor.
 - Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
 - Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
 - Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f.
 - Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f.
- Recepción:
- Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduras.
 - Bandas de amarre: no debe tener empalmes.
 - Costuras: Serán siempre en línea recta.

5. . PROTECCIONES COLECTIVAS

5.1 SEÑALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN DE SEÑALIZACIÓN UTILIZADA :

- Esta obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.
- La señalización a utilizar debe estar de acuerdo con principios profesionales, y se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
 - 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
 - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.
- El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.
- El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

SEÑALIZACIÓN EN LA OBRA :

La señalización en la obra, es compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

- 1) Por la localización de las señales o mensajes:
 - Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
 - Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.
- 2) Por el horario o tipo de visibilidad:
 - Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
 - Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.
- 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:
 - Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.
 - Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
 - Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.
 - Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que :
 - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
 - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
 - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
 - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.

5.2 REDES

DESCRIPCIÓN :

La utilización de redes en esta obra tiene por objeto limitar la caída de personas y objetos, para lo que utilizaremos :

- Redes horizontales.
- Redes verticales (con horcas).

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE E IZADO) :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

A) CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LAS REDES EN ESTA OBRA :

- a) Redes horizontales
 - Están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales por los huecos de los forjados. Las cuerdas laterales estarán sujetas fuertemente a los estribos embebidos en el forjado.
 - También las utilizaremos durante la colocación de los tableros del encofrado, esta vez sujeta sobre ganchos anclados a los puntales que soportan el encofrado.
- b) Redes con soporte tipo horca

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.
- Esta protección colectiva se emplean en la fase de estructura para proteger las caídas de personas a distinto nivel.
- La red será de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.
- Se colocará red en fachadas.
- La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de rde serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.
- La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.
- Los soportes metálicos estarán anclados al forjado a través de unas omegas de acero corrugado de diámetro 12mm hormigonadas junto al forjado y colocadas siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Las redes se instalarán, como máximo, 6 metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.
- La puesta en obra de la red tipo horca debe hacerse de manera práctica y fácil. Es necesario dejar un espacio de seguridad entre la red y el suelo, o entre la red y cualquier obstáculo, en razón de la elasticidad de la misma.
- Las redes serán instaladas de manera que impidan una caída libre de más de 6 m. Como el centro de gravedad de un hombre está a un metro del suelo y la caída libre del mismo sobre la red no deberá sobrepasar los 6 m de altura, dicha red deberá estar como máximo a 7 m por debajo del centro de gravedad del hombre en cuestión. La deformación producida en la red por efecto de la caída, origina una flecha 'F'. Según ensayos realizados por el I.N.R.S., dicha flecha debe estar comprendida entre $0,85 < F < 1,43$ m.

B) PUESTA EN OBRA Y MONTAJE :

- Revisión de redes, soportes y accesorios: En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad de la red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos.
- Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios (lo citado según cuerdas o metálicos). También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.
- Almacenamiento en la obra hasta su montaje: Las rdes deben almacenarse bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (si no están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor.
- Los soportes y elementos metálicos deben colocarse en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.
- Previsión de equipos de protección individual y andamios auxiliares a emplear en el montaje: El montaje suele implicar un trabajo al borde del vacío por lo que se preverán los cinturones de seguridad necesarios para los montadores, con el largo de cuerda adecuado, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre. Asimismo, se tendrán previstos y dispuestos, en su caso, los andamios auxiliares de puesta en obra de los soportes.
- Montaje y revisión: El montaje debe ser controlado por un mando de la obra y una vez finalizado, debe ser revisado, al menos en sus aspectos fundamentales: soportes, anclajes, accesorios, rde, uniones, obstáculos, ausencia de huecos, etc.

C) IZADO DE LA RED TIPO HORCA :

- El sistema de izado del mástil y rde en una estructura de hormigón armado se realiza de la siguiente manera:
 - c.1 Colocar la eslinga por debajo del brazo del mástil.
 - c.2 Aflojar cualquier tipo de anclaje del mástil, de forma que no tenga ningún obstáculo para el deslizamiento vertical del mismo.

- c.3 Desatar la cuerda de sustentación de la rde, sujetándola del extremo para evitar que se salga de las poleas.
- c.4 Tregar el mástil hasta la altura correspondiente del forjado a construir.
- c.5 Fijar los mástiles a los anclajes.
- c.6 Soltar la parte inferior de la rde.
- c.7 Tregar la rde tirando de la cuerda y atarla al mástil convenientemente.
- c.8 Enganchar la parte inferior de la rde al último forjado construido.

D) REVISIONES Y PRUEBAS PERIÓDICAS :

- Después de cada movimiento de las redes debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones, comprobándose, además, la ausencia de obstáculos y huecos.

- Dada la variable degradación que sufren las rdees a causa de su utilización, conviene realizar, si es posible, al menos lo siguiente:

d.1 Recabar del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red.

d.2 La recopilación, por parte del usuario, de datos reales de duración en otras obras puede ser un excelente complemento del punto anterior.

- Revisiones después de recibir impactos próximos al límite de uso:

Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la rde (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y fecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.

- Limpieza de objetos caídos sobre la red.

Los objetos o materiales que caen normalmente sobre la red deben ser retirados con la frecuencia que se requiera, según los casos, de forma que nunca impliquen un riesgo para las personas que pudieran caer, un daño a la propia red o una sobrecarga excesiva permanente sobre la misma.

E) OPERACIONES DE DESMONTAJE :

- Debe procederse en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.

- Almacenamiento en obra hasta su transporte al almacén:

Se debe realizar en condiciones similares a las que se utilizaron en la llegada de las redes. Las redes se empaquetarán, limpiándolas previamente de los objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.

- Transporte en condiciones adecuadas:

El transporte a otra obra o al almacén debe realizarse de forma que las rdees no sufran deterioro por enganchones o roturas y que los soportes no se deformen, sufran impactos o esfuerzos inadecuados. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas para evitar pérdidas.

- Conviene que las redes de protección vayan de la obra al almacén y no directamente a otra obra, para que puedan ser sometidas a una revisión a fondo todos sus elementos.

F) ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO :

- Una vez las redes en el almacén, debe procederse a la detallada revisión de los elementos textiles y metálicos, realizándose, en su caso, las reparaciones necesarias. Caso de que no sea posible la reparación en condiciones que garanticen la función protectora a que están destinadas, deben desecharse.

- Los elementos metálicos que hayan sido utilizados en obra y que no lleven otra protección anticorrosiva, deben pintarse al menos una vez cada año. Todos los elementos se almacenarán al abrigo de la intemperie. Las rdees estarán, además,

fuera del alcance de la luz y de fuentes de calor, limpias de objetos, sin contacto directo con el suelo y en zonas con el menor grado posible de humedad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE E IZADO) :

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

5.3 ENCOFRADOS CONTINUOS

DESCRIPCIÓN :

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.
- Las ventajas de la utilización de este sistema se han explicado en el capítulo 2.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y TRÁNSITO) :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE TRÁNSITO, MONTAJE Y DESMONTAJE) :

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

5.4 TABLEROS

DESCRIPCIÓN :

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablonos de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablonos transversales, tal como se indica en los Planos.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablonos de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablonos transversales.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

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

5.5 ORGANIZACIÓN DE LOS ACOPIOS.

DESCRIPCIÓN :

- Antes de empezar un tajo se empiezan a preparar unos materiales que nos van a servir para realizarlo. Por ello nos vamos a ver obligados a almacenar ciertos materiales para posteriormente utilizarlos en nuestra construcción.

- El almacenamiento lo debemos realizar lo más ordenadamente posible con el fin de evitar posibles accidentes que se puedan producir por un mal apilamiento.

- Los primeros materiales que vamos a almacenar van a ser la ferralla y las chapas metálicas para el encofrado, que no deben ser un obstáculo para el material y la maquinaria.

RIESGOS (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO) :

- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.

- Cortes.
- Caídas de objetos acopiados.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Las pilas de ferralla no deben pasar de 1,50 m. de altura y deberán estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar los enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.
- Las chapas de encofrado deben apilarse limpias y ordenadas.
- El acopio de viguetas debe ser ordenado y no deben estar amontonadas de cualquier manera, ya que de ser así, se nos podrían venir encima todas, produciéndonos alguna lesión.
- El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.
- A medida que va subiendo la estructura hay que tener especial precaución para no acopiar materiales en los bordes, ya que pueden caer a niveles inferiores y producir accidentes.
- Los acopios de chapa y mallazo se deben hacer estratégicamente en la planta de construcción para evitar desplazamientos inútiles por las vigas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO):

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

5.6 BARANDILLAS

DESCRIPCIÓN :

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Tendrán listón intermedio, rodapie de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- En los accesos a las plantas cerradas, además de la barandilla se colocarán señales de -Prohibido el paso-.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.
- La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.
- En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:
 - Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
 - La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapie de 15 cm. de altura.
 - Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.
 - La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

6. . MAQUINARIA DE OBRA

6.1 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.1.1 Retropala o cargadora retroexcavadora

DESCRIPCIÓN :

- Debido a que será una maquina con la que interactuaremos se darán unos consejos de seguridad cuando ésta esté en obra.
- Utilizaremos la retroexcavadora para la excavación de zanjas, y la apertura de los bataches para la realización del muro de contención, debido a que la pala tiene la cuchara con la abertura hacia abajo.
- Las cucharas, dispondrá de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
- La cuchara es fija, sin compuerta de vaciado.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

-
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
 - Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
 - Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
 - A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

6.2 GRÚA TORRE.

DESCRIPCIÓN :

- Se trata de una de las máquinas más importantes de la obra en la fase de estructura, por lo que trataremos de analizar sus riesgos de una forma más profunda dada su relevante presencia en todas las unidades de obra.

Características generales:

La grúa-torre es una máquina empleada para la elevación de cargas, por medio de un gancho suspendido de un cable, y su transporte, en un radio de varios metros, a todos los niveles y en todas direcciones. Está constituida esencialmente por una torre metálica, con un brazo horizontal giratorio, y los motores de orientación, elevación y distribución o traslación de la carga, disponiendo además un motor de traslación de la grúa cuando se encuentra dispuesta sobre carriles (Fig. 1).

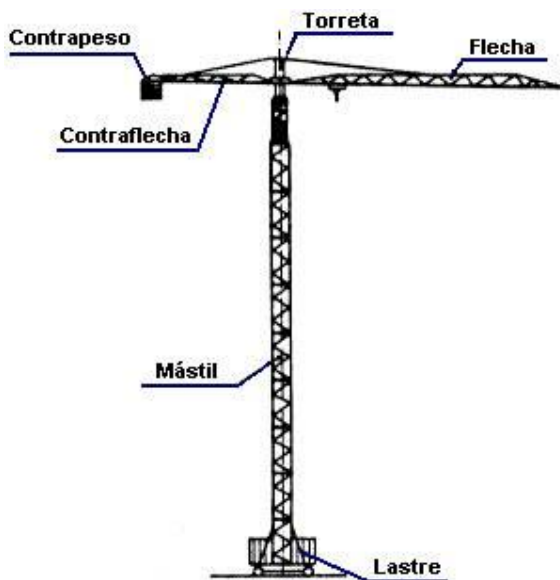


Fig. 1

La torre de la grúa puede empotrarse en el suelo, inmovilizada sin ruedas o bien desplazable sobre vías rectas o curvas. Las operaciones de montaje deben ser realizadas por personal especializado. Asimismo las operaciones de mantenimiento y conservación se realizarán de acuerdo con las normas dadas por el fabricante.

Riesgos y medidas preventivas en la grúa torre

A continuación se analizarán en forma detallada las diferentes funciones que se realizan con la grúa así como sus riesgos y medidas preventivas.



Riesgos directos

Trabajos de montaje, desmontaje y mantenimiento

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
Caída de personas en el desplazamiento por la torre y trabajos en la misma.	En la torre existirá una escala fija, en toda su longitud con aros salvavidas; de no ser así se utilizará cinturón de seguridad con dispositivo paracaídas deslizante por un cable tendido en toda la altura de la torre. Para los trabajos de montaje y desmontaje, los montadores irán provistos de cinturón de seguridad que sujetarán a la estructura. Se utilizará calzado antideslizante.
Caída de personas en el desplazamiento por la pluma, la contrapluma y trabajos en las mismas.	Cuando un operario tenga que subir a la pluma o la contrapluma utilizará cinturón de seguridad. La cuerda salvavidas del mismo se deslizará sobre un cable tendido longitudinalmente a la misma.
Caída de personas desde pasarelas y plataformas de servicio.	En las plataformas de servicio, andamios, pasarelas, etc., existirán barandillas y plintos. El piso será antideslizante.
Desplome de la grúa por rotura del cable de tracción o fallo en los husillos.	Mantener en perfectas condiciones de utilización los elementos auxiliares de elevación, cables, husillos, etc., de acuerdo con lo establecido en la O.G.S.H.T.
Atrapamientos en los puntos de contacto de los cables-poleas o en los engranajes.	Los trabajos de conservación y mantenimiento se efectuarán siempre con la grúa parada. En las poleas, tambores y engranajes, existirán las protecciones adecuadas: cubrepoleas, carcasas, etc. La ropa de trabajo estará ajustada al cuerpo y a las extremidades, los operarios no llevarán anillos, medallas, etc.



En la utilización

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
Contacto eléctrico indirecto, debido a derivaciones del sistema eléctrico a los elementos mecánicos de la grúa.	En las grúas existirá una puesta a tierra asociada a un interruptor diferencial de sensibilidad mínima 300 miliamperios. La resistencia de la puesta a tierra no debe sobrepasar los 80 ohmios. Para conseguir en una grúa móvil una buena toma de tierra es recomendable enterrar un cable de cobre en toda la longitud de la vía, provisto de una piqueta en cada extremo y empalmar cada tramo de ésta a dicho cable con otros del mismo diámetro. Empalmar los dos railes entre sí.
Contacto eléctrico directo, debido al contacto de la carga o de los cables de la grúa con líneas eléctricas aéreas.	Ver NTP-72 (Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas).
Atrapamientos de personas entre la grúa móvil y elementos fijos, edificios, maquinaria, etc.	La distancia mínima entre las partes más salientes de la grúa y los obstáculos más próximos será de 70 cm.
Desplome de la grúa torre debido a: Colocación defectuosa de la vía.	El tendido de la vía será rectilíneo y perfectamente horizontal, tanto longitudinal como transversalmente. La separación entre railes será constante.
Deficiencia en el lastre de la base o de la contrapluma.	Deberán seguirse las instrucciones dadas por el fabricante. El lastre de la base puede estar formado por grava en cajones o por bloques de hormigón. Los bloques de hormigón deberán repartirse simétricamente en uno y otro lado del eje de la grúa, estarán tarados y marcados con la indicación de su peso.
Salirse de las vías.	La grúa se deslizará sobre carriles y éstos tendrán en sus extremos unos topes cuya altura no será inferior a los 3/5 del diámetro de la rueda de la grúa; asimismo se utilizarán dispositivos limitadores del recorrido de la grúa situados a un metro de los topes para aumentar la seguridad.
Fallos del terreno en grúas instaladas cerca de zanjas, excavaciones, etc.	Se deberá estudiar perfectamente el paso de la vía junto a zanjas, excavaciones, terraplenes, etc., para evitar el desplome del terreno y la caída de la máquina, tomándose las medidas adecuadas, entibación, relleno, etc., en cada circunstancia.
Caída de la carga.	El cable deberá tener la suficiente longitud. Vigilar que haya pestillo de seguridad. Colocar limitadores de carga. Cuidar la distancia a grúas cercanas, edificios, chimeneas, etc. Un programa de conservación y mantenimiento evitará la rotura del cable. Los cables no se usarán para cargas superiores a las que están calculados. Todo cable que presente una deformación o estrangulación debe ser sustituido, así como los que presenten un cordón o varios hilos rotos.

Riesgos indirectos

Durante la utilización

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
Desplome de la grúa.	<p>No debe utilizarse la grúa con velocidad del viento igual o superior a 60 Km/h. o al límite fijado por el constructor. Cuando la velocidad del viento supere este límite hay que llevar la grúa móvil sobre el tramo de seguridad del rail y anclarla con las tenazas.</p> <p>La pluma debe orientarse en el sentido de los vientos dominantes y ser puesta en veleta (giro libre), desfrenando el motor de orientación.</p> <p>No deben arrancarse con la grúa objetos adheridos al suelo.</p> <p>No deben elevarse cargas con tiros inclinados.</p>
Caída de la carga o parte de ella.	<p>Las cargas de forma alargada se sujetarán con eslingas dobles para evitar que puedan caer por deslizamiento. Cuando sea preciso se guiarán con cuerdas, estando la persona que guía la carga fuera del alcance de caída de la misma. Las plataformas de transporte de materiales estarán apantalladas; de no ser posible el apantallamiento, las cargas se atarán a las plataformas.</p>
Caída de personas al recoger la carga junto a aberturas exteriores (se hace mención de este riesgo, no siendo imponible a la grúa ni a las maniobras con esta máquina realizadas, por considerarlo muy grave y origen de accidentes).	<p>Se instalarán en las plantas de los edificios plataformas en voladizo, dotadas de barandillas y rodapié para la descarga de los materiales.</p>
Caída del gruista.	<p>En caso necesario, el gruista se colocará sobre una plataforma volada del borde del forjado, dotada de barandillas y rodapiés.</p>

Normas de seguridad

En el funcionamiento

Antes de iniciar el funcionamiento:

El gruista debe probar el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

Durante el funcionamiento:

El gruista debe saber que no se han de utilizar las contramarchas para el frenado de la maniobra. Para que el cable esté siempre tensado se recomienda no dejar caer el gancho al suelo. El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras penda una carga del gancho. En los relevos debe el gruista saliente indicar sus impresiones al entrante sobre el estado de la grúa y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en la obra. Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de inercia, de modo que los movimientos de elevación, traslación y giro cesen sin sacudidas. Si estando izando una carga se produce una perturbación en la maniobra de la grúa, se pondrá inmediatamente a cero el mando del mecanismo de elevación. Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras. Sólo se deben utilizar los aparatos de mando previstos para este fin.

Se prohibirá arrancar con la grúa objetos fijos. El conductor debe observar la carga durante la traslación. Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.

Se debe evitar dentro de lo posible que la carga vuele por encima de las personas. Estará totalmente prohibido subir personas con la grúa así como hacer pruebas de sobrecarga a base de personas.

En las obligaciones

Existirá un libro de obligaciones del gruista a pie de obra.

Obligaciones diarias del gruista

- Comprobar el funcionamiento de los frenos.
- Observar la normalidad de funcionamiento de la grúa, solo si se perciben ruidos o calentamientos anormales.
- Verificar el comportamiento del lastre.
- Colocar la carga de nivelación para evitar que el cable de elevación quede destensado y enrolle mal en el tambor de elevación.
- Al terminar el trabajo subir el gancho hasta el carrito, amarrar la grúa a los carriles, dejar la pluma en dirección al viento, con el freno desenclavado y cortar la corriente.

Obligaciones semanales del gruista

- Reapretar todos los tornillos y principalmente los de la torre, pluma y corona giratoria.
- Verificar la tensión del cable del carro, así como el cable de carga y su engrase.
- Comprobar el buen funcionamiento del pestillo de seguridad del gancho.

- Se deben probar las protecciones contra sobrecargas, interruptores fin de carrera, mecanismo de elevación, izado y descenso de la pluma y traslación en los dos movimientos.
- Comprobar tramos de vía.
- Vigilar las partes sujetas a desgaste, como cojinetes, superficies de los rodillos, engranajes, zapatas de freno, etc., debiendo avisar para su cambio caso de ser necesario.

Sistemas de seguridad

Los sistemas de seguridad de que debe disponer una grúa son:

- Limitador de fin de carrera del carro de la pluma.
- Limitador de fin de carrera de elevación.
- Limitador de fin de carrera de traslación del aparato.
- Topes de las vías.
- Limitador de par.
- Limitador de carga máxima.
- Sujeción del aparato a las vías mediante mordazas.

Además las grúas deben poseer escaleras dotadas de aros salvavidas, plataformas y pasarelas con barandillas, cable tendido longitudinalmente a lo largo de la pluma y la contrapluma y en su caso cable tendido longitudinalmente a lo largo de la torre.

Comportamiento humano

Aptitudes psicofísicas

El gruista debe ser una persona con gran sentido de la responsabilidad y que esté perfectamente informado de las partes mecánicas y eléctricas de la grúa, así como las maniobras que puede realizar y las limitaciones de la máquina.

Se recomienda que el manejo de la grúa se confíe únicamente a personas mayores de veinte años, que posean un grado de visión y audición elevado. Los montadores de las grúas deben ser personas con sentido de la responsabilidad.

Deberán asistir anteriormente a un curso de capacitación y someterse a reconocimientos médicos periódicos.

Actitudes ergonómicas

El operario deberá reposar periódicamente dado que los reflejos son muy importantes para manejar adecuadamente la grúa.

Cuando se considere necesario se utilizará la cabina situada en la parte superior de la grúa (caso de poseerla) o la plataforma instalada en voladizo en el último forjado del edificio en construcción.

Protecciones personales

El personal empleado en el montaje de grúas irá provisto de casco (MT-1) y cinturón de seguridad (MT-13), así como de calzado de seguridad (MT-5). La ropa de trabajo será ajustada. Los gruietas deben ir provistos en todo momento de casco de seguridad (MT-1). Todas las prendas serán homologadas según O.M. de 17.5.74 (BOE nº 128 de 29.5.74).

Desplazamientos de personas sobre grúas-torre

Objetivo

Con este sistema se pretende proteger contra caídas de altura a los gruietas, montadores y operarios de mantenimiento durante su desplazamiento por las plumas o flechas, y lógicamente contraplumas o contraflechas, de las grúas-torre, utilizando cinturones de seguridad de los tipos MT-13 y MT-22 (el que corresponde a la Norma MT-21 es igualmente compatible con el sistema, pero su uso no está indicado para estos casos).

Fundamentos

Las preceptivas y necesarias revisiones y reparaciones que hay que efectuar en las grúas-torre conducen con frecuencia a que los profesionales de estas máquinas tengan que desplazarse por las estructuras horizontales, flecha o contraflecha, mencionadas anteriormente. Siempre que se habla de la necesidad de utilización del cinturón de seguridad se entiende que debe estar anclado en todo momento, pero durante el desplazamiento resulta prácticamente imposible si no se dispone de un anclaje móvil y al mismo tiempo seguro. Los sistemas utilizados hasta ahora se basaban en un cable de acero que discurría a través de unas anillas cerradas, soldadas a la estructura de la flecha, y al que se enganchaba el mosquetón del cinturón de seguridad. Las anillas son necesarias a cierta distancia, con el fin de evitar una excesiva bajada del anclaje, e incluso un deslizamiento del operario hasta el centro aproximado entre dos de ellas, tras una eventual caída. El problema se presentaba si la supuesta caída se produjese en el momento de soltar el mosquetón para pasarlo de una parte a otra de la anilla.

La solución de este problema, que constituye la base de esta Nota Técnica, se obtiene al construir anillas abiertas en forma de espiral de algo menos de vuelta y media por cuyo centro pasa el cable de sujeción y que con poca tensión que tenga no es posible que se salga de las anillas, pero el mosquetón las puede atravesar con un ligero movimiento de vaivén.

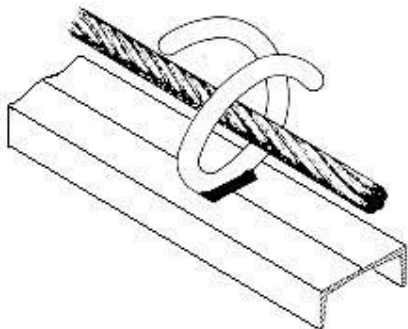


Fig. 1

Este sistema de seguridad de diseño original, fue descrito y publicado en la revista Salud y Trabajo que edita el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su nº 8 de agosto de 1977; el ensayo fue realizado en colaboración con

una empresa constructora, que adoptó el sistema para sí inmediatamente. Poco después fue observado dicho sistema en algunas grúas del mercado.

Descripción del sistema.

Montaje

La colocación de las anillas sobre el caballete de celosía de flechas y contraflechas, puede hacerse con un criterio muy amplio, adaptándose a los distintos tramos de que están compuestas las mismas; no obstante es conveniente que estén distanciadas un mínimo de 3 m. para evitar molestias innecesarias y un máximo de 6 m. en evitación de grandes vanos que podrían producir descensos apreciables del cable en caso de caída.

El cable debe colocarse cuando se están montando las grúas a nivel del suelo, pudiendo hacerse de un solo tramo desde la punta de la flecha hasta el contrapeso de la contraflecha; la tensión que debe darse al cable es la mínima necesaria para mantenerlo derecho y que no pueda salirse de las anillas, aunque, como ya se dijo anteriormente, es muy difícil que se salga.

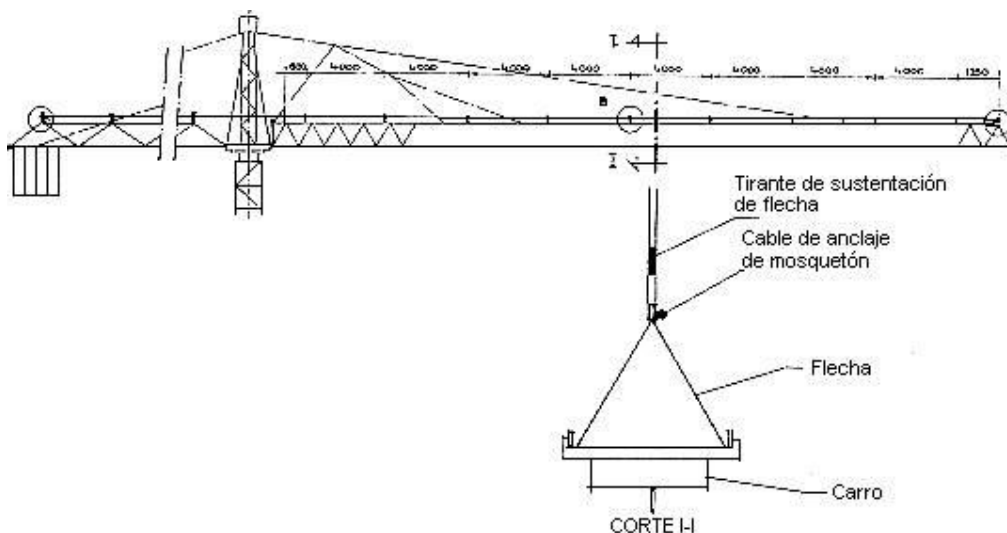


Fig. 2

Cuando la flecha tenga varios tirantes de suspensión el cable de sujeción debe montarse por el mismo lateral en todos ellos; ésta puede ser la razón (aparte de la mayor resistencia durante el transporte desmontada) por la que algún fabricante de grúas coloca las anillas en un lateral del caballete en lugar de hacerlo en la parte superior. (Fig. 2 - corte I-I)

Partes de que se compone

El sistema en esencia está compuesto de:

- Un cable de acero de cualquier tipo (se aconseja no obstante que sea del tipo preformado, galvanizado, con torsión Lang y con hilos no excesivamente finos) capaz de resistir un peso de poco más de 100 kg. en caída libre desde 1 m., (que puede ser la longitud del cinturón de seguridad en el peor de los casos) y con una separación entre anillas de 6 m. que fue la que se consideró como máxima.

- Varias anillas espirales de casi vuelta y media, hechas con varilla de acero de 12 mm. o aproximadamente, con un diámetro de vuelta de 60 a 80 mm. y con una luz en el paso de espiral que sea mayor que el diámetro de la varilla del mosquetón del cinturón de seguridad y su tuerca de cierre, (aproximadamente 40 mm.)

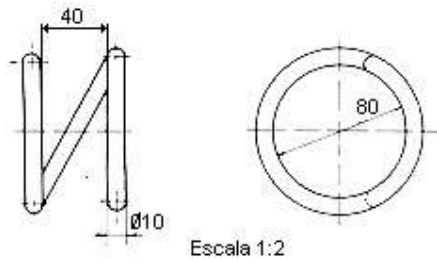


Fig. 3

- Dos terminales para sujeción y posterior tensado del cable al caballete. Puede utilizarse cualquier diseño ya que la tensión que se le va a dar es mínima, pero teniendo en cuenta los esfuerzos que debe soportar en una eventual caída. Se ha optado por este diseño ya que es muy sencillo e igual para los dos extremos.

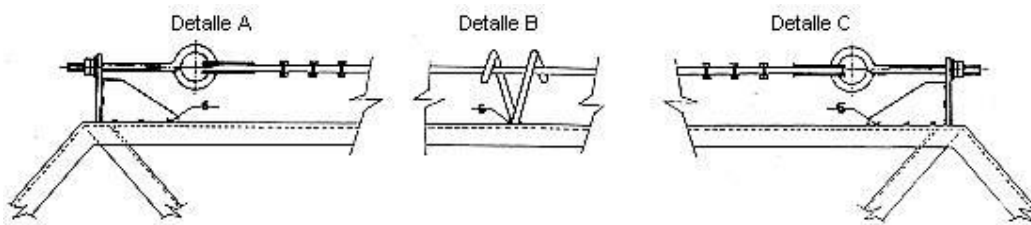


Fig. 4

Funcionamiento

Una vez que se ha alcanzado el cable de sujeción, se engancha al mismo el mosquetón del cinturón y se cierra el dispositivo de bloqueo del mismo. El operario puede desplazarse libremente por el lateral en que esté situado el cable (visto con relación a los tirantes de la flecha) (Ver fig. 2) hasta tropezar con una anilla. Llegado a este punto se mueve el mosquetón hacia el extremo abierto de la espiral, se introduce en ella y se pasa hacia el otro extremo, por donde queda libre y puede continuarse el desplazamiento.

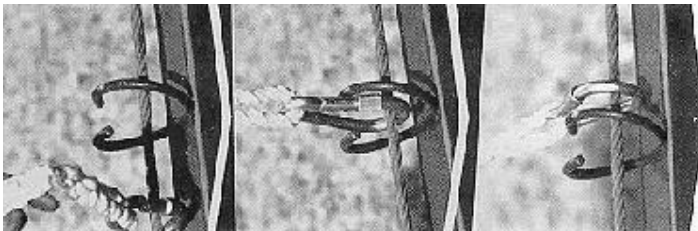


Fig. 5 secuencia de paso

Observaciones

Conviene colocar las anillas en la misma posición por tramos de flecha para que, según se monten todos los tramos o no, siempre estén a la misma distancia unas de otras.

El desplazamiento del operario es posible por ambos lados de la flecha excepto en los anclajes de los tirantes de suspensión, por lo que, para evitar la tentación de soltar el mosquetón en esos pasos, debe acostumbrarse a los usuarios a desplazarse por el lateral por el que discurre el cable con relación a los tirantes.

Este sistema de seguridad sólo tiene sentido si no existe otro mejor, como es el caso de grúas de gran tamaño, en las que el desplazamiento de los trabajadores se efectúa por el interior de la estructura triangular de celosía, o en algunas otras que disponen de una pasarela con su correspondiente barandilla en un lateral, generalmente en la contraflecha.

Se hace más hincapié en el montaje sobre la flecha, porque en ella sí es necesario hacer revisiones periódicas, ya que es por donde se desplaza el carro del gancho, y donde está situado el motor del mismo, teniendo también a veces el motor de elevación. La contraflecha, que no siempre existe, tiene menor longitud (aproximadamente la mitad) y no tiene órganos móviles, siendo necesario el desplazamiento por ella solamente para el montaje y desmontaje, que muchas veces se realiza a escasos metros del suelo. No obstante, en fig. 2 se indica la posibilidad de que este dispositivo de seguridad pueda montarse totalmente.

Obligaciones del gruista

Reconocimiento de la vía (si procede).

Verificación del aplomado de la grúa.

Verificación de lastres y contrapesos.

Verificación de niveles de aceite y conocimiento de los puntos de engrase.

Comprobación de los mandos en vacío.

Comprobación de la actuación de los dispositivos de seguridad con los pesos tarados.

Correcta puesta fuera de servicio de la grúa.

Comprobación del estado de los cables de acero y accesorios de elevación (eslingas, cadenas, portapalets...).

Comunicar al responsable de la obra cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la grúa o en las comprobaciones que efectúe, así como la mala sujeción y amarre de las cargas, deteniendo o no poniendo en funcionamiento la grúa hasta recibir instrucciones.

Prohibiciones

Utilizar los elementos de elevación, para hacer tracciones oblicuas de cualquier tipo y para arrancar cargas adheridas al suelo o paredes entrelazadas, así como cualquier otra operación extraña a las propias de manutención de cargas.

Elevar una carga superior a las especificaciones de la grúa, teniendo en cuenta las condiciones de empleo.

Transportar cargas por encima del personal.

Balancear las cargas para depositarlas en puntos a los que no llega normalmente el aparejo de elevación.

Realizar más de tres rotaciones completas en el mismo sentido de giro, en el caso de que el mecanismo de elevación no gire con la pluma, con el fin de evitar cualquier torsión excesiva del cable de elevación.

Se prohíbe utilizar las grúas para el transporte de personal.

La zona de trabajo de la grúa, por donde han de pasar las cargas, estará señalizada, impidiendo el paso por ella a toda persona que no sea de la obra y no lleve casco de seguridad.

Dejar carga u otros objetos colgando del gancho de la grúa en ausencia del gruista.

Interrupción del trabajo

En caso de vientos fuertes, o de tormenta eléctrica próxima, se interrumpirá el trabajo y se tomarán las medidas prescritas por el fabricante, dejando la grúa en veleta y cortando la corriente en el cuadro general de la obra.

Mantenimiento

Independientemente del mantenimiento que debe realizar la empresa conservadora, el gruista deberá realizar periódicamente una serie de controles y verificaciones para el buen funcionamiento de la grúa, debiendo comprobar los cables, gancho, poleas, limitadores, interruptores, cuadro eléctrico, niveles de aceite, puntos de engrase, etc.

Instrucciones

Descripción de los mandos y su manejo.

Descripción y forma de efectuar la regulación de los frenos.

Funcionamiento de los limitadores y demás dispositivos de seguridad.

Comprobación de niveles y frecuencia de la reposición o sustitución de lubricantes.

Comprobaciones especiales de mecanismos y elementos estructurales.

Inspección de cables y de sus niveles de aptitud.

Par de apriete de los tornillos.

Maniobras para la puesta fuera de servicio.

Valor del desplome máximo que puede admitirse en el mástil de la grúa.

Medidas de actuación en caso de emergencia.

Medidas para evitar daños en los cables de acero. Limpieza y conservación de todos los elementos en especial del cuadro eléctrico.

Recomendaciones generales

No utilizar el dispositivo de parada de emergencia para detener un desplazamiento normal.

Instalar un cercado que impida el acceso a la zona de funcionamiento a las personas no autorizadas.

Utilizar siempre el cable de seguridad cuando se deba trabajar o desplazarse sobre la pluma o contrapluma.

La velocidad máxima del viento admitida para el trabajo con esta grúa será de 72 km/h, o la que indique el fabricante, si es menor.

Otras recomendaciones.

Verificaciones y controles

Deberán realizarse verificaciones antes del inicio de la jornada de trabajo con la grúa y al finalizar la jornada, anotándose las deficiencias detectadas en el parte de control adjunto, solamente el día en que se produzca la deficiencia, para que el responsable de la obra lo comunique a la empresa conservadora. Si no existe ninguna anotación, se entenderá que, realizadas las verificaciones, la grúa está correcta.

5.1 Verificaciones diarias.

5.1.1 Al inicio de la jornada de trabajo:

Control visual	Accionar
Estado correcto de la base de apoyo.	Desconectar la puesta en veleta.
Estado correcto de topes y rampas fin de carrera, si es grúa con traslación.	Buen funcionamiento del interruptor de puesta en marcha.
Estado correcto del aplomado de la grúa.	Buen funcionamiento del botón de parada de emergencia.
No existencia de pérdida de lastre de base ni de contrapeso aéreo.	Buen funcionamiento de los mandos en vacío y de cada mecanismo.
Correcto estado del cable de alimentación eléctrica al cuadro de la grúa.	Buen funcionamiento de los frenos.
Correcto estado del cable de puesta a tierra.	
Correcto estado de las conexiones a tierra de los raíles, estructura y cuadro.	

COMPROBACIÓN DE LOS LIMITADORES UTILIZANDO LAS CARGAS TARADAS	
CARGA	RECORRIDO
PAR ELEVACIÓN (1,1 Ppunta)(*) kg	ALTURA GANCHO (1,5 m del carro)
PAR CARRO ADELANTE (dist+10%) m kg	CARRO (0,2 m tope delante y atrás)
CARGA MÁXIMA (1,1 Pmáx.) kg	TRASLACIÓN VÍA (0,5 m entre topes)
GRAN VELOCIDAD (1,1 P) kg	

(*) En punta o máximo en la instalación.

Nota: Si algún limitador no funciona ESTA PROHIBIDO TRABAJAR HASTA QUE SE REPARE.

5.1.2. Al final de la jornada de trabajo:

Subir el gancho cerca del limite de subida SIN CARGA. Llevar el carro cerca de la torre.	
PONER EN VELETA	
Dispositivo manual	Dispositivo eléctrico
Accionar palanca. Pulsar botón de parada en la botonera.	Poner en veleta. Pulsar el botón de parada en la botonera
Colocar las mordazas de fijación a los carriles. Cortar la corriente en el cuadro de la grúa y en el cuadro general	

5.2. Controles periódicos de grúa torre.

Deberán realizarse controles cada semana, quincenalmente y mensualmente, anotándose las deficiencias encontradas en el parte de control adjunto, para que el responsable de la obra lo comunique a la empresa conservadora.

Carné de gruista u operador de grúa torre

El manejo de las grúas torre a las que se refiere esta ITC requerirá la posesión del carné de operador de grúa torre, obtenido de acuerdo con lo señalado en este anexo.

Aparatos de Elevación y Manutención. Gruas torre. Legislación.

- **REAL DECRETO 2291/1985**, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.

Modificaciones posteriores:

- **REAL DECRETO 1314/1997**, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.

Modificación posterior:

- **REAL DECRETO 57/2005**, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente
- **RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 1998**, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por **REAL DECRETO 2291/1985**, de 8 noviembre.

Instrucciones Técnicas complementarias:

- **ORDEN de 28 junio 1988**, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

Modificación posterior:

- **ORDEN de 16 de abril de 1990** que modifica la ORDEN de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

REAL DECRETO 836/2003, de 27 de junio, por el que se 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.

6.3 CAMIÓN GRÚA.

DESCRIPCIÓN :

- Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

- El grúa tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

6.4 CAMIÓN DE TRANSPORTE.

DESCRIPCIÓN :

- El vehículo automóvil comprende una cubeta que bascula hacia atrás o lateralmente (en ambos sentidos o en uno solo). La capacidad de la cubeta varía en función de la potencia del motor. Un camión de 5 T. puede transportar de 3 a 3,5 m3 de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m3, lo cual permite para ciertos trabajos particulares (canteras, construcción de autopistas, etc.) realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.
- Los camiones de cubeta múltiple ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.
- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.

- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
 - Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
 - Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
 - No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
 - Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
 - No se deberá circular nunca en punto muerto.
 - No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
 - No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
 - Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
 - No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
 - Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
 - Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
 - El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
 - Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
 - La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
 - Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.
- A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.
- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
 - Poner guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
 - Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
 - Subir a la caja del camión con una escalera.
 - Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.
 - Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
 - No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado (al descender de la cabina).
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

6.5 CAMIÓN HORMIGONERA.

DESCRIPCIÓN :

- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.
- Utilizaremos camiones para el suministro de hormigón a obra, ya que son los adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.
- La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- A) Durante la carga:
- Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.
- B) Durante el transporte:
- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.
 - Atropello de personas.
 - Colisiones con otras máquinas.
 - Vuelco del camión.
 - Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.
- C) Durante la descarga:
- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
 - Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.
 - Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.
 - Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.
 - Caída de objetos encima del conductor o los operarios.
 - Golpes con el cubilote de hormigón.
- Riesgos indirectos :
- A) Generales:
- Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)
 - Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.
 - Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.
- B) Durante la descarga:
- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.
 - Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.
 - Contacto de las manos y brazos con el hormigón.
 - Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.
 - Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.
 - Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.
 - Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.
- C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:
- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.
 - Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.

- Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.
- Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.
- Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.
- Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.
- D) Durante el mantenimiento del camión:
 - Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.
 - Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

A) Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad :

- 1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.
- 2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.
- 3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.
- 4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.
- 5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.
- 6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.
- 7- Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.
- 8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.
- 9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.
- 10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general :

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.

- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en

buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

6.6 PEQUEÑA MAQUINARIA

6.6.1 Sierra circular

DESCRIPCIÓN :

- La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.
- Utilizaremos la sierra circular porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.
- La operación exclusiva para la que se va a utilizar es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc así como de piezas cerámicas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Cortes.
- Contacto con el dentado del disco en movimiento.
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de la madera
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Contacto con las correas de transmisión.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - * Carcasa de cubrición del disco.
 - * Cuchillo divisor del corte.
 - * Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - * Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - * Interruptor de estanco.
 - * Toma de tierra.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aldeaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
 - Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.
 - Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.
 - Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.
 - Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.
 - Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.
 - Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.
 - No se emplearán accesorios inadecuados.
- Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.
 - Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
 - Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
 - Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.
 - Tenga presente que los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.
 - No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
 - Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
 - Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
 - Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

Normas generales de seguridad :

- Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

- El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

- Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

- Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

- No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

- Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúe la alimentación.

- Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

- Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

- El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

- Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

- El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.

- El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

- Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

6.6.2 Vibradores

DESCRIPCIÓN :

- Se utilizará el vibrador para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada.
- Los que se utilizarán en esta obra será : Eléctricos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la rde eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

6.6.3 Fratasadoras.

DESCRIPCIÓN :

- Máquinas portátiles utilizadas para pulir el hormigón fresco.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Electrocución (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 v)
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- Se dotará a la pulidora de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo de la pulidora deberá ser experto en su uso.
- La pulidora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista.
- No someter las palas a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura de palas, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad.
- Protector acústico o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Guantes
- Botas
- Mascarillas.

6.6.4 Herramientas manuales

DESCRIPCIÓN :

- Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates :

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.

- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.

- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles :

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.

- No usar como palanca.

- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.

- Deben estar limpios de rebabas.

- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.

- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.

- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores :

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.

- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable :

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
 - Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
 - Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
 - Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
 - No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
 - La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
 - Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
 - No se deberá utilizar las llaves para golpear.
- E) Martillos y mazos :
- Las cabezas no deberá tener rebabas.
 - Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
 - La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
 - Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
 - Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
 - Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
 - Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
 - Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
 - En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
 - No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
 - No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
 - No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
 - No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.
- F) Picos Rompedores y Troceadores :
- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
 - El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
 - Deberán tener la hoja bien adosada.
 - No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
 - No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
 - Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
 - Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.
- G) Sierras :
- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
 - Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
 - La hoja deberá estar tensada.
 - Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
 - Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
 - Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
- a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
 - b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
 - c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
 - d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

-
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
 - Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
 - Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).

7. . EVALUACIÓN DE RIESGOS.

7.1 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Excavación de tierras para construcción de muro								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec- ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos; embarrados; entre objetos o por lugares angostos).	X				X	X			X				
Desprendimientos de cortes por sobrecarga del terreno.	X						X			X			
Caídas al interior de las zapatas, (subiendo o bajando a ellas).	X			X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (saltar al interior de zapatas semiprofundas, saltar el hueco de la zapata).	X				X		X			X			
Ruido ambiental.	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, sustentación a brazo de objetos pesados.	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
M	Media	i	Individual	D	Dañino	To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino	M	Riesgo moderado						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Trabajo de encofrado y desencofrado con madera.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída de tableros, tablas y tablones sobre las personas por apilado incorrecto de la madera.	X				X		X			X			
Golpes en las manos durante la clavazón de los encofrados.	X				X	X			X				
Caída desde altura de los encofradores por empuje durante el penduleo de la carga.	X			X	X		X			X			
Caída desde altura de los paquetes de madera o de los componentes del encofrado, durante las maniobras de izado a gancho de grúa. (tablones, tableros, puntales, correas, sopandas, eslingado o bateas peligrosas).	X				X		X			X			
Caída de madera desde altura durante las operaciones de desencofrado, (impericia, ausencia de elementos de retención).	X			X	X			X				X	
Caída de personas a distinto nivel, al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, o jácenas.	X			X	X		X			X			
Caída de personas desde altura por los bordes o huecos del forjado.	X			X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel, (obra sucia, desorden).	X				X	X			X				
Proyección violenta de partículas, (sierras de disco; viento fuerte).	X			X	X		X			X			
Cortes al utilizar las mesas de sierra circular, (ausencia o neutralización de la protección del disco).		X		X	X		X			X			
Electrocución por anulación de tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas, (empalmes directos con cable desnudo; empalmes con cinta aislante simple; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Sobre esfuerzos por posturas obligadas, carga al hombro de objetos pesados.	X				X	X			X				
Golpes en general por objetos en manipulación.	X				X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes, (desorden de obra).	X				X	X			X				
Los riesgos derivados de trabajos sobre superficies mojadas, (resbalones; caídas).	X				X	X			X				
Caídas por los encofrados de fondos de losas de escalera y asimilables, (ausencia de pates, presencia de desencofrantes).	X				X		X			X			
Dermatitis por contacto con desencofrantes.	X				X	X			X				
Caída de objetos sobre las personas, (puntales, sopandas).	X						X			X			
Atrapamiento por manejo de puntales, (telescopaje).	X				X		X			X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Construcción de forjados							Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel por; (estancia, trabajo, o caminar sobre las bovedillas con o sin mallazos, sobre semiviguetas).	X			X	X		X			X			
Sobre esfuerzos, (manipulación de objetos pesados, viguetas; posturas forzadas).	X				X	X			X				
Caída a distinto nivel por; (pérdida de conciencia, lipotimias por recepción a lance e instalación de bovedillas).	X			X	X		X			X			
Cortes y erosiones en las manos, (recepción a lance de bovedillas).	X				X		X			X			
Caída de bovedillas en sustentación a gancho de grúa sobre las personas por; (ausencia de empaquetado; eslingado deficiente; ausencia de flejes; bateas peligrosas).	X						X			X			
Caída desde altura por empuje pendulo de la carga en sustentación a gancho de grúa.	X			X	X		X			X			
Cortes por utilizar la sierra circular, (ausencia o anulación de la protección del disco de corte).	X			X	X		X			X			
Ruido por maquinaria.	X			X	X	X			X				
Proyección violenta de fragmentos o partículas, (sierra de disco, viento fuerte).	X			X	X		X			X			
Caída de objetos desde altura por mal apilado de la madera o de los puntales.	X				X		X			X			
Golpes en las manos durante la clavazón para la construcción de tabicas.	X				X		X			X			
Caída desde altura de los encofradores por los bordes o huecos de los forjados.	X			X	X		X			X			
Caída desde altura de los paquetes de madera o del resto de componentes del forjado en suspensión a gancho de grúa, (puntales, sopandas, bovedillas).	X			X	X			X				X	
Caída desde altura de madera o de puntales y sopandas durante las operaciones de desencofrado. (ritmos de producción muy rápidos; exceso de confianza, impericia).	X			X	X			X				X	
Cortes al utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.		X			X		X				X		
Cortes al utilizar las mesas de sierra circular, (anular o quitar la protección).	X			X	X		X			X			
Electrocución por anulación de las tomas de tierra de la maquinaria eléctrica, (conexiones directas a cable desnudo; empalmes a base de cinta aislante simple; cables lacerados).		X		X	X		X				X		

Sobre esfuerzos por posturas obligadas durante largo tiempo, cargar elementos pesados.	X				X	X			X				
Golpes por objetos en general.	X				X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes.	X				X		X			X			
Erosiones en manos y brazos, (manejo de bovedillas a mano desnuda).	X				X	X			X				
Caída de sopandas, puntales y tableros sobre las personas, (desenclavado).	X				X		X			X			
Caída sobre las personas de tableros, (despegue a uña metálica con caída con rebote).	X				X		X			X			
Pisadas sobre materiales auxiliares sueltos y desordenados.	X				X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes, (desorden de la obra).	X						X			X			
Atrapamiento por manejo de puntales, (telescopaje).	X				X		X			X			
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas, (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X			X				
Los riesgos derivados de trabajos sobre superficies mojadas, (resbalar, caer).	X				X	X			X				
Caídas por los encofrados de fondos de losas de escalera y asimilables, (ausencia de pates; presencia de desenclavados).	X				X		X			X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva			Ld Ligeramente dañino			T Riesgo trivial				I Riesgo importante		
M Media	i Individual			D Dañino			To Riesgo tolerable				In Riesgo intolerable		
A Alta				Ed Extremadamente dañino			M Riesgo moderado						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Encofrado y desencofrado de muros de hormigón.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec- ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel, (no usar pasarelas sobre los encofrados instaladas sobre la coronación del muro en altura; caminar sobre la coronación de los encofrados y armaduras; no usar medios auxiliares para el montaje; trepar por las armaduras).	X			X	X		X			X			
Atrapamientos por objetos pesados, (caída de paneles de encofrar sobre las personas; caída de componentes de madera; caída de las armaduras montadas sobre las personas).	X				X			X			X		



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

CI.ES.ME. S.L.U.
Y ESTRUCTURAS MEDITERRANEAS
EMPRESA CONSTRUCTORA

Aterramiento por desprendimientos de los cortes de la excavación.	X				X			X			X		
Erosiones y cortes, durante la instalación de elementos de inmovilización, (trepar por los encofrados o por las armaduras; manejo de la sierra circular con anulación de protecciones).	X				X		X			X			
Cortes en las manos, (sierra circular por anulación de la protección del disco de corte).	X				X		X			X			
Electrocución, (anulación de las protecciones eléctricas, conexiones con cables desnudos, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).	X				X		X			X			
Ruido por la maquinaria en funcionamiento.	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas; posturas obligadas durante mucho tiempo de duración).	X				X		X			X			
Atrapamiento de manos y / o pies por piezas en movimiento durante el transporte y recepción a gancho de grúa, (no fijar los componentes móviles antes del cambio de posición).	X				X		X			X			
Golpes por objetos desprendidos.	X				X		X			X			
Los riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas, (afecciones respiratorias, estrés térmico, caídas por superficies mojadas).	X				X		X			X			
Proyección violenta de partículas por viento.		X			X		X				X		
Sobre esfuerzos, (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo).	X				X	X				X			
Los riesgos derivados del vértigo natural, (lipotimias, mareos con caídas al mismo o a distinto nivel; caídas desde altura).		X		X	X		X				X		
Erosiones en manos y brazos, (manejo de bovedillas a mano desnuda).	X				X	X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes, (desorden de la obra).	X						X			X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo					
B Baja	C Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante				
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable				
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado					

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Manipulación, montaje y puesta en obra de la ferralla.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado

Probabilidad

Protección

Consecuencias

Estimación del riesgo

	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Cortes, heridas en manos y pies, por manejo de redondos de acero y alambres.	X					X	X		X				



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

CI.ES.ME. S.L.U.
Y ESTRUCTURAS MEDITERRANEAS
EMPRESA CONSTRUCTORA

Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de carga y descarga de paquetes o redondos de ferralla.	X				X		X			X			
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de montaje de armaduras.	X						X			X			
Caídas por o sobre las armaduras con erosiones fuertes, (caminar introduciendo el pie entre las armaduras).	X				X		X			X			
Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.	X				X		X			X			
Los riesgos derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado, (golpes, contusiones, caídas).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas forzadas; cargar piezas pesadas a brazo o a hombro).	X				X		X			X			
Caídas desde altura, (por empuje; penduleos de la carga en sustentación a gancho de grúa; trepar por las armaduras; no utilizar andamios; montarlos mal o incompletos).	X				X	X		X		X			
Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida, (elementos artesanales de cuelgue peligroso al gancho de grúa).	X				X		X			X			
Electrocución, (dobladora de ferralla, anulación de las protecciones eléctricas, conexiones mediante cables desnudos; cables lacerados o rotos).		X			X	X		X				X	
Los riesgos derivados del vértigo natural, (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel; caídas desde altura).	X				X	X		X		X			
Golpes por objetos en general.	X				X	X				X			
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas, (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva			Ld Ligeramente dañino			T Riesgo trivial			I Riesgo importante			
M Media	i Individual			D Dañino			To Riesgo tolerable			In Riesgo intolerable			
A Alta				Ed Extremadamente dañino			M Riesgo moderado						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Vertido directo de hormigones mediante canaleta.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec- ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel, (superficie de transito peligrosa; empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).	X			X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros, (montaje y desmontaje de la canaleta).	X				X		X			X			
Dermatitis, (contactos con el hormigón).	X				X	X			X				
Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).	X				X	X			X				
Ruido ambiental y puntual, (vibradores).		X			X	X				X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (guía de la canaleta).	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante	
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable	
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado					

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Vertido de hormigones por cubos pendientes del gancho de la grúa.							Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec- ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída desde altura, (castilletes peligrosos; empuje por el cubo).	X			X	X		X			X			
Caída a distinto nivel, (empuje por penduleo del cubo pendiente del gancho de la grúa; no usar cuerdas de guía segura de cargas).	X			X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros, (falta de mantenimiento del cubo; accionamiento del mecanismo de apertura del cubo; recepción del cubo).	X				X	X			X				
Contactos con el hormigón, (dermatitis).	X				X	X			X				
Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).		X			X	X				X			
Ruido ambiental y puntual, (vibradores).	X				X	X			X				



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

CI.ES.ME. S.L.U.
S Y ESTRUCTURAS MEDITERRANEAS
EMPRESA CONSTRUCTORA

Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (parar a brazo el penduleo del cubo; guía del cubo).	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva			Ld Ligeramente dañino			T Riesgo trivial				I Riesgo importante		
M Media	i Individual			D Dañino			To Riesgo tolerable				In Riesgo intolerable		
A Alta				Ed Extremadamente dañino			M Riesgo moderado						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Vertido de hormigones por bombeo.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec- ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel, (pisar partes inseguras de un forjado tradicional).	X			X	X		X			X			
Caída desde altura, (empuje de la manguera de expulsión, inmovilización incorrecta del sistema de tuberías; castilletes peligrosos de hormigonado).	X			X	X		X			X			
Sobre esfuerzos, (manejo de la manguera).	X				X	X			X				
Dermatitis, (contactos con el hormigón).	X				X	X			X				
Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).		X			X	X				X			
Ruido ambiental y puntual, (vibradores).	X				X	X			X				
Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X		X			X			
Vibraciones.	X				X		X			X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B	Baja	c	Colectiva	Ld Ligeramente dañino			T Riesgo trivial			I Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D Dañino			To Riesgo tolerable			In Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed Extremadamente dañino			M Riesgo moderado						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Hormigonado de muro de contención.							Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Derrumbamiento de tierras, (cortes de vaciado, frentes de excavación).	X				X						X	
Caídas al mismo nivel, (desorden de obra, caminar sobre la ferralla armada).	X				X	X			X			
Caídas al interior del hueco, (entrar y salir de forma insegura; utilizar módulos de andamio).	X				X		X			X		
Fallo del encofrado, (reventón, levantamiento por anclaje inferior incorrecto).	X				X		X			X		
Sobre esfuerzos por manejo de la canaleta de vertido.		X			X	X				X		
Ruido, (vibradores).	X				X	X			X			
Proyección de gotas de hormigón.	X				X		X			X		
Vibraciones.	X				X		X			X		
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva		Ld Ligeramente dañino			T Riesgo trivial				I Riesgo importante		
M Media	i Individual		D Dañino			To Riesgo tolerable				In Riesgo intolerable		
A Alta			Ed Extremadamente dañino			M Riesgo moderado						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Montaje y hormigonado de forjados							Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Colapso de las estructuras sobre las que se trabaja (errores de ejecución).												
Caídas desde altura por : (tropezón al caminar sobre la ferralla; empuje por vientos fuertes).	X				X	X		X		X		
Ruido, (vibradores).	X				X	X			X			



Caídas a distinto nivel por: (ausencia de entablado inferior; caminar sobre las viguetas, especialmente sobre semiviguetas; pisar sobre las bovedillas; montar bovedillas recogidas en lance; empuje por penduleo de las viguetas durante las maniobras de recepción a gancho de grúa; fallo del apuntalamiento; fallo de los encofrados de los zunchos; vientos fuertes; empuje por cargas suspendidas a gancho de grúa, - intentar parar la carga con las manos, sin utilizar cuerdas de guía segura de cargas -).	X				X	X			X				
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre las armaduras o sobre las viguetas).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas forzadas, recepción e instalación de bovedillas a lance).	X				X		X			X			
Cortes y erosiones en las manos por: (manejo de materiales y componentes; uso de la sierra circular con anulación de la protección del disco).	X				X		X			X			
Electrocución por: (anulación de protecciones, conexiones con cable desnudo, cables lacerados o rotos).		X			X	X		X			X		
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes.	X				X		X			X			
Caída desde altura, durante el hormado de los bordes del forjado.	X				X			X			X		
Golpes por giro de la carga suspendida a gancho de grúa.		X			X			X				X	
Golpes por objetos en general.	X				X	X			X				
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas, (frío, calor, humedad intensos).	X					X	X			X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias				Estimación del riesgo					
B	Baja	c	Colectiva	Ld Ligeramente dañino				T Riesgo trivial		I Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D Dañino				To Riesgo tolerable		In Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed Extremadamente dañino				M Riesgo moderado					

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Hormigonado de forjados inclinados, (losas de escalera, rampas, faldones de cubiertas y asimilables a todos ellos).										Lugar de evaluación: sobre planos			
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída desde altura, (rodar por el plano inclinado, tropiezo al caminar sobre las armaduras).	X			X	X		X			X			
Caída a distinto nivel, (rotura del encofrado o ausencia de barandillas).	X			X	X		X			X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X		X			X			
Caída al mismo nivel, (tropezón con madera o ferralla; resbalones por desencofrantes).	X				X		X			X			
Ruido, (vibradores).		X			X	X				X			
Vibraciones, (vibradores).		X			X		X				X		
Contactos con el hormigón.		X			X	X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X	X				X			
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas, (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino	To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino	M	Riesgo moderado						

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Fratasado del hormigón.

Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída desde altura, (empuje por la máquina).	X			X	X		X			X			
Caída a distinto nivel, (empuje por la máquina).	X			X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros con las jélices de la máquina, (extremidades inferiores).	X				X	X			X				
Contactos con el hormigón, (dermatitis).	X				X	X			X				
Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).		X			X	X				X			
Ruido ambiental.	X				X	X			X				
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (controlar el empuje de la máquina).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado
			I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

7.2 RIESGOS NO ELIMINADOS

RELACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas.

CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar al 100% la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:
- Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
- El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso.
- Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
- En todo momento el gruista deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.
- La limpieza en la obra ayuda a evitar la caída de cascotes desde las planta altas.

CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída al 100% de personal de la obra ya que las caídas a distinto nivel, por ejemplo en escalones siempre son un riesgo que no se puede eliminar.
- Para evitarlo en la mayor medida, se circulará por la obra siempre con precaución y alerta, pendiente en todo momento de cualquier irregularidad en la superficie de trabajo y de cualquier obstáculo que pueda provocar un accidente.
- Todos los trabajos deberán ser supervisados por el encargado de la obra.
- Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.
- Siempre estará cubierta o protegida la caída en altura mediante una protección colectiva o en su defecto un EPI.

RIESGOS PROPIOS DE LOS TRABAJADORES:

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

INSOLACIONES: Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.), esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los trabajos cada cierto tiempo.

INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS: Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

CI.ES.ME. S.L.U.
28 de julio de 2010

 **PDF**
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

CI.ES.ME. S.L.U.
Y ESTRUCTURAS MEDITERRANEAS
EMPRESA CONSTRUCTORA

Pliego de condiciones

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

8. . DATOS OBRA

8.1 DATOS GENERALES

Tipo de pliego

Plan de seguridad

Tipo de obra

Construcción. Estructura y cimentación.

Descripción de la obra

Proyecto para la construcción de un edificio 41 v.p., 2 viviendas ático libres, espacios comunes, locales y aparcamientos.

Características de la edificación

El nº de trabajadores estimados en obra un máximo de 15

Los accesos a la obra se encuentran urbanizados.

La zona urbana donde se asienta presenta las mismas características.

El acceso a la obra se realizará por la calle Río Bidasoa.

El solar presenta una diferencia de cotas entre sus extremos casi nula.

La composición del suelo es la presentada por el estudio geotécnico realizado.

La consistencia de los terrenos a excavar es media/dura.

La climatología del mediterráneo, con inviernos suaves y veranos calurosos, presentándose las precipitaciones de modo puntual e intenso, siendo en su conjunto escaso.

No existen líneas o conducciones subterráneas que dificulten la construcción de la mencionada obra, dentro del solar pero se tendrá en cuenta la situación de líneas que vuelan sobre la fachada.

9. . CONDICIONES GENERALES

9.1 CONDICIONES GENERALES DE LAS OBRAS

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

A.) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto de , con respecto a este ESTUDIO de SEGURIDAD Y SALUD.

B.) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.

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

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

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

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

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

10. . CONDICIONES LEGALES

10.1 NORMATIVA LEGAL PARA OBRAS

- Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia.

10.2 OBLIGACIONES

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista, en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas, en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

- El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente.

- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente este Estudio de Seguridad y Salud constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.

- La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.

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

- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.

- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.

- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

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

CONDICIONES PARTICULARES

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

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

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

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

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

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.

De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.

De 501 a 1.000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.

De 1.001 a 2.000 trabajadores 5 Delegados de Prevención.

De 2.001 a 3.000 trabajadores 6 Delegados de Prevención.

De 3.001 a 4.000 trabajadores 7 Delegados de Prevención.

De 4.001 en adelante 8 Delegados de Prevención.

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

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

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

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

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención :

- a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

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

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

a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar

medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

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

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

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS RECURSOS DE PREVENCIÓN EN ESTA OBRA

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

a) Tener la capacidad suficiente

b) Disponer de los medios necesarios

c) Ser suficientes en número

Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

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

10.3 SEGUROS

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

- El Contratista viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

11. . CONDICIONES FACULTATIVAS

11.1 OBLIGACIONES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD

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

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

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

1º REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD :

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

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

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

3º- AVISO PREVIO A LA AUTORIDAD LABORAL :

Realizar el Aviso previo de inicio de obra

4º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD :

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

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

5º- NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD :

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

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

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

7º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA :

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

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos, y
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

8º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA :

Se realizará el Control semanal del Personal de Obra. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental.

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

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

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

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

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

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

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

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

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

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

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

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

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

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

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

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

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

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

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

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

Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.

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

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

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

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

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

Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas (Acta número : 8) y de la Autorización del uso de Medios Auxiliares (Acta número : 9), del reconocimiento médico (Acta número : 13) a:

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

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

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

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

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

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

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

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

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

Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.

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

Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.

Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual (Acta número : 5)

F) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y LAS SUBCONTRATAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

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

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

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

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

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

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

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

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

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

G) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

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

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

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

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

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

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

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

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

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

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

11.2 INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN

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

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

- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.

- Comprender y aceptar su aplicación.

- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

- Esta empresa contratista permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a los largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN :

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.

A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye :

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.

- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad

- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra

- Las Protecciones colectivas necesarias

- Los EPIs necesarios

- Incluye así mismo las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.

- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructiva de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES :

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

- Manual de primeros Auxilios .
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

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

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

La Formación a los trabajadores se justificará en un Acta .

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

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

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

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES :

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo la empresa contratista permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - Fichas de sugerencia de mejora - , de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

11.3 VIGILANCIA DE LA SALUD

11.3.1 Accidente laboral

11.3.1.1 Actuaciones

Actuaciones a seguir en caso de accidente laboral :

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

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

- a.- El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.

- b.- En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.

- c.- En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.

- d.- Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :

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

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

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES :

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

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

11.3.1.2 Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral :

A.) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.

- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B.) Accidente grave.

- Al Coordinador de seguridad y salud.

- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C.) Accidente mortal.

- Al Juzgado de Guardia.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.

- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

11.3.1.3 Actuaciones administrativas

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral :

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

A.) Accidente sin baja laboral.

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

B.) Accidente con baja laboral.

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

C.) Accidente grave, muy grave o mortal.

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

11.4 LIBRO INCIDENCIAS

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

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

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

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

11.5 LIBRO DE ÓRDENES

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

12. . CONDICIONES TÉCNICAS

12.1 SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

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

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

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

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

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

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: Agua oxigenada, Alcohol de 96º, Tintura de yodo, Mercurocromo, Amoniaco, Algodón hidrófilo, Gasa estéril, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos, Banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, termómetro clínico, Apósitos adhesivos, Paracetamol, Acido acetil salicílico, Tijeras, Pinzas.

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

12.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.
- Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:
 - A.) Las protecciones individuales deberán estar homologadas.
 - El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.
 - Si no existe en el mercado un determinado equipo de protección individual que tenga la marca CE, se admitirán los siguientes supuestos:
 - a.) Que tenga la homologación MT.
 - b.) Que tenga una homologación equivalente, de cualquiera de los Estados Miembros de la Unión Europea.
 - c.) Si no existe la homologación descrita en el punto anterior, será admitida una homologación equivalente existente en los Estados Unidos de Norte América.
 - De no cumplirse en cadena, ninguno de los tres supuestos anteriores, se entenderá que el equipo de protección individual está expresamente prohibido para su uso en esta obra.
- B.) Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.
- C.) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D.) Se investigaran los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con el usuario y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E.) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F.) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

ENTREGA DE EPIS :

Se hará entrega de los EPIs a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos .

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Subcontratista está obligada a facilitar al personal a su cargo.

12.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- El Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

- La Ordenanza de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970, regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.

- Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas sobre los andamios suspendidos.

- Orden 2988/1998 de la Comunidad de Madrid, sobre requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado - d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).

- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).

- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (semanalmente).

- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).

- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).

- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Redes :

- La Norma UNE 81-65-80 establece las características y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Así mismo se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.

- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.

- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostamiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

B) Mallazos :

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m^2).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unidos mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

C) Vallado de obra :

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

D) Encofrados continuos :

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

E) Tableros :

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

F) Barandillas :

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg/ml).
- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.

- Así mismo las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A.) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.

B.) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.

C.) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

D.) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

E.) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.

F.) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

G.) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.

H.) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratadas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.

I.) La empresa contratista realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.

J.) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.

K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.

L.) La Empresa contratista mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

12.4 SEÑALIZACIÓN

- Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

3.1) Señalización de obra.

- Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

3.2) Señalización vial.

- Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

- Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

- En el montaje de las señales deberá tenerse presente :

a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.

b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontraran con esta actividad circulen confiadamente, por tanto es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

12.5 ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 94 a 99.

- El Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Los Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

AUTORIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO :

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

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

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

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.

El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

AUTORIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES :

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra (Acta número : 9). El objetivo fundamental de la formalización del presente documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (Andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser nuevos y siempre que sea posible homologados por organismo competente. En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de los medios auxiliares.

En cada montaje será revisado este tipo de medios para su autorización de uso.

12.6 MAQUINARIA

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.

- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos, Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (Grúas torre).

- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para las obras aprobada por Orden de 28 de junio de 1988 y 16 de abril de 1990.

- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de mayo de 1989.

- Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.

- Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

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

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

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.

El control afectará a toda máquina incluida en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, y se realizará por el empresario responsable de la máquina asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

CI.ES.ME. S.L.U.

28 de julio de 2010.