
DOCUMENTO N° 6: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

**PROYECTO DE RENOVACION,
MEDIANTE LA INSTALACION DE SISTEMAS
DE EFICIENCIA Y AHORRO DE ENERGIA LED,
EN EL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO EXISTENTE
EN LA PLAZA SANTISIMO CRISTO DE LA LUZ, C/MAYOR (PARCIAL), Y C/LANCHA (PARCIAL),
EN LA LOCALIDAD DE SAN MARTIN DE MONTALBAN (TO).**

INDICE GENERAL.

MEMORIA.**CAPITULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BASICO.**

- 1.1 Objeto del presente estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.2 Establecimiento posterior de un Plan de Seguridad y Salud en la obra.

CAPITULO SEGUNDO: IDENTIFICACION DE LA OBRA.**2.1 Identificación de la obra**

- 2.1.1 Promotor.
- 2.1.2 Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 2.1.3 Presupuesto total de ejecución de la obra.
- 2.1.4 Plazo de ejecución estimado.
- 2.1.5 Número de trabajadores.

2.2 Características de la obra

- 2.2.1 Tipo de obra.
- 2.2.2 Relación resumida de los trabajos a realizar.
- 2.2.3 Situación y accesos.
- 2.2.4 Servicios y redes de distribución afectados por la obra.

CAPITULO TERCERO: FASES DE OBRA A DESARROLLAR CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.**CAPITULO CUARTO: RELACION DE MEDIOS HUMANOS Y TECNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.**

- 4.1 Maquinaria.
- 4.2 Medios de transporte.
- 4.3 Medios Auxiliares.
- 4.4 Herramientas (manuales, eléctricas, neumáticas, etc.).
- 4.5 Mano de obra, medios humanos.

CAPÍTULO QUINTO: MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS

- 5.1 Protecciones colectivas.
- 5.2 Equipos de protección individual.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.**CAPITULO PRIMERO: LEGISLACION.****CAPITULO SEGUNDO: PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.****CAPÍTULO TERCERO: CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL****CAPÍTULO CUARTO: CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.****CAPÍTULO QUINTO: INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA.****CAPÍTULO SEXTO: VIGILANCIA DE LA SALUD.****CAPÍTULO SÉPTIMO: OBLIGACIONES DE LAS PARTES.**

- 7.1 OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA E INFORMATIVA.
- 7.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.
- 7.3 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 7.4 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.
- 7.5 OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

CAPÍTULO OCTAVO: LIBRO DE INCIDENCIAS.**CAPÍTULO NOVENO: PARALIZACION DE TRABAJOS.**

MEMORIA.

CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO.

1.1 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud (E.B.S.S.) tiene como objeto servir de base para que las Empresas Contratistas y cualesquiera otras que participen en la ejecución de las obras a que hace referencia el proyecto en el que se encuentra incluido este Estudio, las lleven a efecto en las mejores condiciones que puedan alcanzarse respecto a garantizar el mantenimiento de la salud, la integridad física y la vida de los trabajadores de las mismas, cumpliendo así lo que ordena en su articulado el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

1.2 ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.

El Estudio de Seguridad y Salud, debe servir también de base para que las Empresas Contratistas que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad en las mismas, puedan elaborar un Plan de Seguridad y Salud tal y como indica el articulado del Real Decreto citado en el punto anterior. En dicho Plan podrán modificarse algunos de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras correspondientes el proyecto:

**PROYECTO DE RENOVACION,
MEDIANTE LA INSTALACION DE SISTEMAS
DE EFICIENCIA Y AHORRO DE ENERGIA LED,
EN EL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO EXISTENTE
EN LA PLAZA SANTISIMO CRISTO DE LA LUZ, C/MAYOR (PARCIAL), Y C/LANCHA (PARCIAL),
EN LA LOCALIDAD DE SAN MARTIN DE MONTALBAN (TO).**

El cual queda definido mediante el *Plano Número "AP-1"* del Documento Planos del presente Proyecto Técnico.

CAPITULO SEGUNDO: IDENTIFICACION DE LA OBRA.

2.1 IDENTIFICACION DE LA OBRA.

2.1.1 PROPIEDAD/PROMOTOR.

El propietario y promotor de las Obras es : Excmo. Ayuntamiento de SAN MARTIN DE MONTALBAN (Toledo), con sede Social en el mismo Pueblo.

2.1.2 AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, JUAN JOSE LOPEZ MACIAS, FUNCIONARIO del Servicio de P.C. e INSTALACIONES de la Excmo. DIPUTACION PROVINCIAL DE TOLEDO.

2.1.3 PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCION DE LA OBRA.

Asciende el presente *Presupuesto Total de Ejecución Contrata*, para que así conste a todos los efectos oportunos, a la referida cantidad de :

TREINTA Y TRES MIL, TRESCIENTOS TREINTA EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS, (33.330,33 €.), IVA INCLUIDO.

2.1.4 PLAZO DE EJECUCION ESTIMADO.

El **Plazo de Ejecución para la Fase del Sistema de Alumbrado Público de referencia**, se estima en **DOS MESES (2,0 MESES)**, cada una de ellas, a contar desde el día siguiente de la fecha del Acta de Replanteo.

2.1.5 NUMERO DE TRABAJADORES.

Durante la ejecución de las obras, en coincidencia de trabajos, se estima la presencia en las obras de **CUATRO (4) TRABAJADORES**.

2.2 CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS.

2.2.1 TIPO DE OBRA.

La obra, objeto de este E.B.S.S, consiste en la ejecución de las diferentes fases de obra e instalaciones para desarrollar posteriormente la actividad de: **Instalación de Baja Tensión**.

2.2.2 RELACION RESUMIDA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

Se pretende la realización de zanjas para la red subterránea, grapeado de cables por las fachadas y la instalación de luminarias en brazo mural en las fachadas ó sobre báculo ó columna, anclados a bancadas de hormigón.

2.2.3 SITUACION Y ACCESO A LA OBRA.

Las diferentes fases de la obra se desarrollarán en el interior del Local fundamentalmente, excepto el cableado de luminarias, que se realizará en los locales del Contratista.

Los accesos a la Obra:

A) EN LA PLAZA SANTISIMO CRISTO DE LA LUZ, C/MAYOR, Y C/LANCHA, EN LA LOCALIDAD DE SAN MARTIN DE MONTALBAN (TO).

Dichas Zonas quedan gráficamente definidas mediante el **Plano Número "AP-1"** del Documento *Planos* del presente **Proyecto Técnico**.

2.2.4 SERVICIOS Y REDES DE DISTRIBUCION AFECTADOS POR LA OBRA.

Podrían verse afectados algunos de los siguientes servicios o redes: agua potable, aérea de electricidad, telefónica, gas y saneamiento. En todo momento se estará en contacto con la empresa encargada del mantenimiento de cada servicio.

CAPÍTULO TERCERO: FASES DE OBRA CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.

DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO MOVILES.

Los equipos con trabajadores transportados deberán evitar el contacto de éstos con ruedas y orugas y el aprisionamiento por las mismas. Para ello dispondrán de una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo incline más de un cuarto de vuelta o una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor de los trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta. No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo.

Las carretillas elevadoras deberán estar acondicionadas mediante la instalación de una cabina para el conductor, una estructura que impida que la carretilla vuelque, una estructura que garantice que, en caso de vuelco, quede espacio suficiente para el trabajador entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla y una estructura que mantenga al trabajador sobre el asiento de conducción en buenas condiciones.

Los equipos de trabajo automotores deberán contar con dispositivos de frenado y parada, con dispositivos para garantizar una visibilidad adecuada y con una señalización acústica de advertencia. En cualquier caso, su conducción estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una información específica.

DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACION DE CARGAS.

Deberán estar instalados firmemente, teniendo presente la carga que deban levantar y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación. En cualquier caso, los aparatos de izar estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos, los motores eléctricos estarán provistos de limitadores de altura y del peso, los ganchos de sujeción serán de acero con "pestillos de seguridad" y los carriles para desplazamiento estarán limitados a una distancia de 1 m de su término mediante topes de seguridad de final de carrera eléctricos.

Deberá figurar claramente la carga nominal.

Deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa. En cualquier caso, se evitará la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas. Caso de ir equipadas con cabinas para trabajadores deberá evitarse la caída de éstas, su aplastamiento o choque.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h.

DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MAQUINARIA PESADA EN GENERAL.

Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.

Si se produjese contacto con líneas eléctricas el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. De ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.

Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.

Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barro y aceite, para evitar los riesgos de caída.

Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).

No se debe fumar cuando se abastezca de combustible la máquina, pues podría inflamarse. Al realizar dicha tarea el motor deberá permanecer parado.

Se prohíbe realizar trabajos en un radio de 10 m entorno a las máquinas de hinca, en prevención de golpes y atropellos.

Las cintas transportadoras estarán dotadas de pasillo lateral de visita de 60 cm de anchura y barandillas de protección de éste de 90 cm de altura. Estarán dotadas de encauzadores antidesprendimientos de objetos por rebose de materiales. Bajo las cintas, en todo su recorrido, se instalarán bandejas de recogida de objetos desprendidos.

Los compresores serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir el nivel de ruido. La zona dedicada para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. Las mangueras estarán en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas ni desgastes que puedan producir un reventón.

Cada tajo con martillos neumáticos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones. Los pisones mecánicos se guiarán avanzando frontalmente, evitando los desplazamientos laterales. Para realizar estas tareas se utilizará faja elástica de protección de cintura, muñequeras bien ajustadas, botas de seguridad, cascos antiruido y una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA.

Las máquinas-herramienta estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento y sus motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa.

Las que tengan capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las que se utilicen en ambientes inflamables o explosivos estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes. Se prohíbe la utilización de máquinas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o de ventilación insuficiente.

Se prohíbe trabajar sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Para todas las tareas se dispondrá una iluminación adecuada, en torno a 100 lux.

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo, se utilizarán en vía húmeda las herramientas que lo produzcan.

Las mesas de sierra circular, cortadoras de material cerámico y sierras de disco manual no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de los forjados, con la excepción de los que estén claramente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.). Bajo ningún concepto se retirará la protección del disco de corte, utilizándose en todo momento gafas de seguridad antiproyección de partículas. Como normal general, se deberán extraer los clavos o partes metálicas hincadas en el elemento a cortar.

Con las pistolas fija-clavos no se realizarán disparos inclinados, se deberá verificar que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que se dispara, se evitará clavar sobre fábricas de ladrillo hueco y se asegurará el equilibrio de la persona antes de efectuar el disparo.

Para la utilización de los taladros portátiles y rozadoras eléctricas se elegirán siempre las brocas y discos adecuados al material a taladrar, se evitará realizar taladros en una sola maniobra y taladros o rozaduras inclinadas a pulso y se tratará no recalentar las brocas y discos.

En las tareas de soldadura por arco eléctrico se utilizará yelmo del soldar o pantalla de mano, no se mirará directamente al arco voltaico, no se tocarán las piezas recientemente soldadas, se sol-

dará en un lugar ventilado, se verificará la inexistencia de personas en el entorno vertical de puesto de trabajo, no se dejará directamente la pinza en el suelo o sobre la perfilería, se escogerá el electrodo adecuada para el cordón a ejecutar y se suspenderán los trabajos de soldadura con vientos superiores a 60 km/h y a la intemperie con régimen de lluvias.

En la soldadura oxiacetilénica (oxicorte) no se mezclarán botellas de gases distintos, éstas se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, no se ubicarán al sol ni en posición inclinada y los mecheros estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama. Si se desprenden pinturas se trabajará con mascarilla protectora y se hará al aire libre o en un local ventilado.

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de las siguientes fases de obras con identificación de los riesgos que conllevan:

- **Excavación y relleno de zanjas**

Desplome o desprendimientos de tierras y rocas por:

Sobrecarga en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopio de materiales.

No realizar la excavación con el talud adecuado y sin entubación.

Filtraciones líquidas o acuosas.

Vibraciones próximas.

Alteraciones del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie.

Cargas fijas junto el terreno de la excavación.

Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierras y camiones.

Los derivados de las condiciones meteorológicas adversas.

Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de circulación.

Caída de operarios al mismo nivel.

Caída de operarios el interior de la zanja.

Caída de objetos sobre los operarios.

Choques o golpes control contra objetos.

Caída de materiales transportados por maquinarias o camiones.

Atrapamientos por ausencia de resguardos en las partes móviles de la maquinaria.

Aplastamientos.

- **Trabajos con hormigón y masillas:**

- **Hormigón, mortero.**

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Cuerpos extraños en ojos.

Contactos eléctricos.

Sobreesfuerzos.

- **Masillas de sellado y pastas.**

Quemaduras físicas y químicas.

- **Colocación de estructuras y prefabricados:**

- **Perfiles.**

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

- **Soportes, mástiles, torretas.**

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Luminarias, soportes báculos, columnas, etc.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

▪ **Colocación de tubos de conducción (corrugados, rígidos, etc).**

Aplastamientos.
Atrapamientos heridas en extremidades por los tubos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Desplome de cortes, taludes o paramentos de las zanjas.
Pisadas sobre materiales.
Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos o encharcados.

CAPITULO CUARTO: RELACION DE MEDIOS HUMANOS Y TECNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACION DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A SEGUIR.

Se describen, a continuación, los medios humanos y Técnicos que se prevé utilizar para el desarrollo de este proyecto. De conformidad con lo indicado en el R.D. 1627/97 de 24/10/97 se identifican los riesgos inherentes a tales medios técnicos.

4.1 MAQUINARIA.

Camión grúa.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y material del camión.
Caídas de personas desde altura (cestillo para colocación luminaria).
Contactos eléctricos directos.
Desprendimientos.
Golpe por rotura de cable.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

Camión hormigonera.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.

Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con la canaleta u otras partes móviles de la máquina.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas.
Atrapamiento durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
Golpes por el cubilote del hormigón.

Martillo rompedor.

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

Retroexcavadora, pala cargadora y camión.

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Atropellos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

Compactador manual.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de la máquina.
Caídas de personas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

Volquete autoportante (dumper)

Vuelco de la máquina.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Vibraciones.

4.2 MEDIOS DE TRANSPORTE.

Carretilla manual.

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Contenedores de escombros.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

4.3 MEDIOS AUXILIARES.**Escaleras de mano.**

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y herramientas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Golpes y/o cortes con objetos.
Sobreesfuerzos.

Andamios

Caídas a distinto nivel.
Caídas al mismo nivel.
Desplome del andamio.
Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
Golpes por objetos o herramientas.
Atrapamientos.

4.4 HERRAMIENTAS.

Se incluyen en este apartado todas las herramientas manuales, eléctricos o no, a utilizar en la obra, (Atornilladoras con y sin alimentador, chequeador portátil de la instalación (Polímetro, Telurómetro, etc), taladradora, cizalla cortacables, destornilladores, berbiquies, pelacables...).

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Atrapamientos.
Caída de objetos.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos.
Sobreesfuerzos.
Ambiente pulvígeno.

4.5 MANO DE OBRA, MEDIOS HUMANOS.

Ayudantes.
Encargado.
Oficiales.

CAPÍTULO QUINTO: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS.**5.1 PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- **En la zona en obras:**

Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo:

Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo. No se efectuarán sobrecargas sobre la estructura de los forjados, acopiando en el contorno de los capiteles de pilares, dejando libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra. Debe comprobarse periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso. El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto. Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra. Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable al operario, una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tabloncillos, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico. Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados. Cuando haya piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas. Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte.

Señalización.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a *garantizar que en los lugares de trabajo exista una adecuada señalización de seguridad y salud*, siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva.

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

- A)** Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- B)** Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- C)** Facilitar a los trabajadores la localización e IDENTIFICACION de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- D)** Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgo de caída de personas, choques o golpes, así como para la señalización de riesgo eléctrico, presencia de materias inflamables, tóxicas, corrosivas o riesgo biológico, podrá optarse por una señal de advertencia de forma triangular, con un pictograma característico de color negro sobre fondo amarillo y bordes negros.

Las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de color blanco o amarillo.

Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo.

La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro (botiquín portátil) se realizará mediante una señal de forma cuadrada o rectangular, con un pictograma característico de color blanco sobre fondo verde.

La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser limpiados, mantenidos y verificados regularmente.

Cinta de señalización.

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalará según la legislación vigente y se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

Cinta de delimitación de zona de trabajo.

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo, siempre que no sea necesario una protección mayor para impedir el paso de personas ajenas a la obra.

Circulación y accesos en obra:

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos. Se estará a lo indicado en el artículo 11 A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecto a vías de circulación y zonas peligrosas. Los accesos de vehículos deben ser distintos de los del personal, en el caso de que se utilicen los mismos se debe dejar un pasillo para el paso de personas protegido mediante vallas. En ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, si fuese necesario realizar pendientes se recomienda que estas no superen un 11% de desnivel. Todas estas vías estarán debidamente señalizadas y periódicamente se procederá a su control y mantenimiento. Si existieran zonas de acceso limitado deberán estar equipadas con dispositivos que eviten el paso de los trabajadores no autorizados. El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km./h. y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida. En las zonas donde se prevé que puedan producirse caídas de personas o vehículos deberán ser balizadas y protegidas convenientemente. Las maniobras de camiones y/u hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente, y deberán colocarse topes para las operaciones de aproximación y vaciado. El grado de iluminación natural será suficiente y en caso de luz artificial (durante la noche o cuando no sea suficiente la luz natural) la intensidad será la adecuada, citada en otro lugar de este estudio. En su caso se utilizarán portátiles con protección antichoque. Las luminarias estarán colocadas de manera que no supongan riesgo de accidentes para los trabajadores (art. 9). Si los trabajadores estuvieran especialmente a riesgos en caso de avería eléctrica, se dispondrá iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Acopio de materiales paletizados:

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos. También incorporan riesgos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes. No se afectarán los lugares de paso. En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización. La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante. No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos. Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

Acopio de materiales sueltos:

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto. Los soportes, cartelas, cerchas, máquinas, etc., se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de madera que aíslen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas. Los acopios se realizarán sobre superficies niveladas y resistentes. No se afectarán los lugares de paso. En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización.

Accesos y zonas de paso del personal, orden y limpieza.

Las aperturas de huecos horizontales sobre los forjados, deben condenarse con un tablero resistente, red, mallazo electrosoldado o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en sus inmediaciones con independencia de su profundidad o tamaño. Las armaduras y/o conectores metálicos sobresalientes de las esperas de las mismas estarán cubiertas por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellos. En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas.

▪ En trabajos de excavación, taluzado y relleno de zanjas .

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno, señalizándose además mediante una línea esta distancia de seguridad.

Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de la excavación que por su situación ofrezcan el riesgo de desprendimiento.

La maquinaria estará dotada de peldaños y asidero para subir o bajar de la cabina de control. No se utilizará como apoyo para subir a la cabina las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.

Los desplazamientos por el interior de la obra se realizarán por caminos señalizados.

Se utilizarán redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes, con un solape mínimo de 2 m.

La circulación de los vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m para pesados.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zavorras.

El acceso y salida de los pozos y zanjas se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo, que estará provista de zapatas antideslizantes.

Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m., se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

En presencia de líneas eléctricas en servicio se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.

La línea eléctrica que afecta a la obra será desviada de su actual trazado al límite marcado en los planos.

La distancia de seguridad con respecto a las líneas eléctricas que cruzan la obra, queda fijada en 5 m., en zonas accesibles durante la construcción.

Se prohíbe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica

Los trabajos con riesgos de sepultamiento o hundimiento son considerados especiales por el R.D. 1627/97 (Anexo II) y por ello debe constar en este Estudio de Seguridad y Salud el catálogo de medidas preventivas específicas:

Topes para vehículos en el perímetro de la excavación.

Se dispondrá de los mismos a fin de evitar la caída de los vehículos al interior de las zanjas o por las laderas, situados como mínimo a 1,5m del borde.

Taluzado natural de las paredes de excavación.

Como criterio general se podrán seguir las siguientes directrices en la realización de taludes con bermas horizontales por cada 1,50 m de profundidad y con la siguiente inclinación:

Roca dura 80 °.

Arena fina o arcillosa 20 °.

La inclinación del talud se ajustará a los cálculos de la Dirección Facultativa de la obra, salvo cambio de criterio avalado por Documentación Técnica complementaria. El aumento de la inclinación y el drenado de las aguas que puedan afectar a la estabilidad del talud y a las capas de superficie del mismo, garantizan su comportamiento. Se evitará, a toda costa, amontonar productos procedentes de la excavación, en los bordes de los taludes ya que, además de la sobrecarga que puedan representar, pueden llegar a embalsar aguas originando filtraciones que pueden arruinar el talud. En taludes de alturas de más de 1,50 m se deberán colocar bermas horizontales de 50 ó 80 cm de ancho, para la defensa y detención de eventuales caídas de materiales desprendidos desde cotas superiores, además de permitir la vigilancia y alojar las conducciones provisionales o definitivas de la obra. La coronación del talud debe tratarse como una berma, dejando expedito el paso o incluso disponiendo tableros de madera para facilitarlos. En taludes de grandes dimensiones, se habrá previsto en proyecto la realización en su base, de cunetones rellenos de grava suelta o canto de río de diámetro homogéneo, para retención de rebotes de materiales desprendidos, o alternativamente si, por cuestión del espacio disponible, no pudieran realizarse aquellos, se apantallará la parábola teórica de los rebotes o se dispondrá un túnel isostático de defensa.

Barandillas de protección.

En huecos verticales de coronación de taludes, con riesgo de caída de personas u objetos desde alturas superiores a 2 m, se dispondrán barandillas de seguridad completas empotradas sobre el terreno, constituidas por balaustre vertical homologado o certificado por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, pasamanos superior situado a 90 cm. sobre el nivel del suelo, barra horizontal o listón intermedio (subsidiariamente barrotes verticales o mallazo con una separación máxima de 15 cm.) y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, y de resistencia suficiente. Los taludes de más de 1,50 m de profundidad, estarán provistos de escaleras preferentemente excavadas en el terreno o prefabricadas portátiles, que comuniquen cada nivel inferior con la berma superior, disponiendo una

escalera por cada 30 m de talud abierto o fracción de este valor. Las bocas de los pozos y arquetas, deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad. En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria y capaz de resistir 300 Kg. de peso, dotada de guirnalda de iluminación nocturna. El material de excavación estará apilado a una distancia del borde de la coronación del talud igual o superior a la mitad de su profundidad (multiplicar por dos en terrenos arenosos). La distancia mínima al borde es de 50 cm. El acopio y estabilidad de los elementos prefabricados (p.e. canaletas de desagüe) deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje específico para la puesta en obra de dichos elementos. La madera a utilizar estará clasificada según usos y limpiezas de clavos, flejadas o formando hileras entrecruzadas sobre una base amplia y nivelada. Altura máxima de la pila (sin tablones estacados y arriostrados lateralmente): 1 m.

Pasarelas:

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria: La plataforma será capaz de resistir 300 Kg. de peso y estará dotada de guirnalda de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a la vía pública.

Escaleras portátiles:

Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas. Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estará dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior. Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función de la tarea a la que esté destinada y se asegurará su estabilidad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas ó largas, ni empalmadas.

▪ En maquinaria

Cabina de la maquinaria de movimiento de tierras.

Todas estas máquinas deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, pero en cualquier caso deben satisfacer las condiciones siguientes (apartado 7C del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97):

Estar bien diseñados y contruidos, teniendo en cuenta los principios ergonómicos. Mantenerse en buen estado de funcionamiento. Utilizarse correctamente. Los conductores han de recibir formación especial. Adoptarse las medidas oportunas para evitar su caída en excavaciones o en el agua. Cuando sea adecuado, las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

Protecciones y resguardos en máquinas:

Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecanismos, para evitar el riesgo de atrapamiento.

Señales óptico-acústicas de vehículos de obra.

Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las operaciones de manutención deberán disponer de:

- Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.
- Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.
- Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.
- En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destelleante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.).

Hormigonera eléctrica.

Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc. Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA). Cuando la hormigonera esté accionada por motor de explosión, se deberá emplear la técnica correcta en el arranque con manivela. La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios. La boca de evacuación de la hormigonera estará sobre la vertical de un muelle de descarga adecuado para el asiento de la tolva de transporte. El habitáculo del operador deberá disponer de marquesina rígida protegiéndole de la caída de objetos desde cotas superiores, y plataforma de material aislante que impida el contacto directo con la humedad de la zona y la conductividad eléctrica en caso de derivación. La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima. Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc. Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA). Cuando la hormigonera esté accionada por motor de explosión, se deberá emplear la técnica correcta en el arranque con manivela. La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios. La boca de evacuación de la hormigonera estará sobre la vertical de un muelle de descarga adecuado para el asiento de la tolva de transporte. El habitáculo del operador deberá disponer de marquesina rígida protegiéndole de la caída de objetos desde cotas superiores, y plataforma de material aislante que impida el contacto directo con la humedad de la zona y la conductividad eléctrica en caso de derivación. La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima.

Maquinaria en general (Retroexcavadora, pala cargadora, camión...).

Funciones de los operadores de las máquinas. Debe comprobar antes de iniciar su turno de trabajo o jornada 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. Bajo ningún concepto utilizará la contramarcha para el frenado de la maniobra. El cable de trabajo deberá estar siempre

tensado incluso al dejar el equipo en reposo. El operador no puede abandonar el puesto de mando mientras tenga la máquina una carga suspendida. En los relevos el operador saliente indicará sus impresiones al entrante sobre el estado de la máquina y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en obra. Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de la inercia, de modo que los movimientos de elevación, traslación y giro cesen sin sacudidas. Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras. El operador debe observar el comportamiento del equipo durante las maniobras de traslación. Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento. Evitará el vuelo de equipos o cargas suspendidas por encima de las personas. Está totalmente prohibido subir personas a la cabina, así como hacer pruebas de sobrecarga basándose en personas. La máquina no podrá extraer elementos empotrados ni realizar tiros sesgados que comprometan su equilibrio. En las maniobras únicamente prestará atención al señalista.

Al repostar o parar la máquina:

Mantener el motor parado, las luces apagadas y no fumar cuando se esté llenando el depósito. Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo articulado en el suelo. El terreno donde se estacione la máquina será firme y estable. En invierno no estacionar la máquina sobre barro o charcos, en previsión de dificultades por heladas. Colocar los mandos en punto muerto. Colocar el freno de parada y desconectar la batería. El operador de la máquina quitará la llave de contacto y tras cerrar la puerta de la cabina se responsabilizará de la custodia y control de la misma.

Mantenimiento de la maquinaria y equipos:

Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas. Apoyar en el terreno el equipo articulado. Si por causa de fuerza mayor ha de mantenerse levantado, deberá inmovilizarse adecuadamente. Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina. No permanecer entre las ruedas, sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo. No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería. No utilizar nunca un mechero o cerillas para iluminar el interior del motor. Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo del extintor. Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.

Mantenimiento de la maquinaria en el taller de obra :

Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar. No limpiar nunca las piezas con gasolina, salvo en local muy ventilado. No fumar. Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos. Si son varios los mecánicos que deban trabajar en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos. Dejar enfriar el motor antes de retirar el tapón del radiador. Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite, comprobar que su temperatura no sea elevada. Si se tiene que dejar elevado el brazo del equipo, se procederá a su inmovilización mediante tacos, cuñas o cualquier otro sistema eficaz, antes de empezar el trabajo. Tomar las medidas de conducción forzada para realizar la evacuación de los gases del tubo de escape, directamente al exterior del local. Cuando deba trabajarse sobre elementos móviles o articulados del motor (p.e. tensión de las correas), éste estará parado. Antes de arrancar el motor, comprobar que no ha quedado ninguna herramienta, trapo o tapón encima del mismo. Utilizar guantes que permitan un buen tacto y calzado de seguridad con piso antideslizante.

Mantenimiento de los neumáticos:

Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores. No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina. Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda esté separada de la máquina. Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral junto a la banda de rodadura, en previsión de proyección del aro por sobrepresión. No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado. En caso de transmisión hidráulica se revisarán

frecuentemente los depósitos de aceite hidráulico y las válvulas indicadas por el fabricante. El aceite a emplear será el indicado por el fabricante.

Cambios del equipo de trabajo:

Elegir un emplazamiento llano y despejado. Las piezas desmontadas se evacuarán del tajo. Seguir escrupulosamente las indicaciones del manual del fabricante. Antes de bajar los equipos hidráulicos, bajar la presión de los mismos. Para el manejo de las piezas utilizar guantes. Si el maquinista necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

Averías en la zona de trabajo:

Siempre que sea posible, bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno. Colocar las señales y rótulos adecuados indicando el tipo de avería y la máquina afectada. Si se para el motor, detener inmediatamente la máquina ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección. Para la reparación de cualquier avería ajustarse a las indicaciones del manual del fabricante. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha. No servirse nunca de la pala para levantar la máquina. Para cambiar un neumático, colocar una base firme de reparto para subir la máquina.

Transporte de la máquina:

Estacionar el remolque en zona llana. Comprobar que la longitud y tara del remolque así como el sistema de bloqueo y estiba de la carga son los adecuados para transportar la máquina. Asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina. Bajar el equipo articulado en cuanto se haya subido la máquina al remolque. Si el equipo articulado no cabe en la longitud del remolque, se desmontará. Quitar la llave de contacto. Anclar sólidamente las ruedas y eslingar en tensión la estructura de la máquina a la plataforma.

▪ En grapeado y colocación luminarias:

Herramientas manuales:

Las herramientas de corte presentan un filo peligroso. La cabeza no debe presentar rebabas. Los dientes de las sierras deberán estar bien afilados y triscados. La hoja deberá estar bien templada (sin recalentamiento) y correctamente tensada. Al cortar las maderas con nudos, se deben extremar las precauciones. Cada tipo de sierra sólo se empleará en la aplicación específica para la que ha sido diseñada. En el empleo de alicates y tenazas, y para cortar alambre, se girará la herramienta en plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los lados y no imprimiendo movimientos laterales. No emplear este tipo de herramienta para golpear.

En trabajos de corte en que los recorte sean pequeños, es obligatorio el uso de gafas de protección contra proyección de partículas. Si la pieza a cortar es de gran volumen, se deberá planificar el corte de forma que el abatimiento no alcance al operario o sus compañeros. En el afilado de éstas herramientas se usarán guantes y gafas de seguridad.

En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajadas o fisuras. No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano. Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas. No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel. No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas. El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta. No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas. Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles. En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Máquinas eléctricas portátiles:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto. Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina. Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento. Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente. Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos. El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas. Utilizar gafas antipactos ó pantalla facial. La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca. En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvo finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables). Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso. No frenar el taladro con la mano. No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento. No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo. En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta. Al terminar el trabajo retirar la broca de la máquina. Utilizar gafas anti-impacto o pantalla facial. La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca. Para fijar el plato flexible al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso. No frenar la rotación inercial de la herramienta con la mano. No soltar la herramienta mientras esté en movimiento. No inclinar el disco en exceso con objeto de aumentar el grado de abrasión, se debe emplear la recomendada por el fabricante para el abrasivo apropiado a cada trabajo. Al terminar el trabajo retirar el plato flexible de la máquina.

Protección contra caídas de altura de personas u objetos.

El riesgo de caída de altura de personas (precipitación, caída al vacío) es contemplado por el Anexo II del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 como riesgo especial para la seguridad y salud de los trabajadores, por ello, de acuerdo con los artículos 5.6 y 6.2 del mencionado Real Decreto se adjuntan las medidas preventivas específicas adecuadas.

Barandillas de protección:

Se utilizarán como cerramiento provisional de huecos verticales y perimetrales de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m; estarán constituidas por balaustre, rodapié de 20 cm de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 90 cm. de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y serán lo suficientemente resistentes.

Caída de objetos:

Se evitará el paso de personas bajo las cargas suspendidas; en todo caso se acotarán las áreas de trabajo bajo las cargas citadas. Las armaduras destinadas a los pilares se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad. Preferentemente el transporte de materiales se realizará sobre bateas para impedir el corrimiento de la carga.

- **Colocación de tubos y elementos prefabricados:**

En ningún caso se permitirá el paso de cargas suspendidas por encima de personas. Se seguirá la legislación existente para manipulación de cargas.

Eslingas de cadena.

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

Eslinga de cable.

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gatas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

Manipulación manual de cargas:

No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg. Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:

Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga. Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida. Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible. El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas. Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura. Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro. Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga. Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro. Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado. Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas. Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Manipulación de cargas con la grúa.

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:

Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado. Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores. Emplear para la elevación de materiales recipientes adecuados que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas. Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas. De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas. Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán paloniers o vigas de reparto de cargas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad. El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera. Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección Técnica de la obra.

- **Protección de personas en instalación eléctrica.**

Instalación eléctrica provisional de obra.

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA. Alimentación a la maquinaria.

30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y hojas de interpretación, certificada por instalador autorizado. En aplicación de lo indicado en el apartado 3A del Anexo IV al R.D. 1627/97 de 24/10/97, la instalación eléctrica deberá satisfacer, además, las dos siguientes condiciones:

Deberá proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto. El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación. Los cables serán adecuados a la carga que han de soportar, conectados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexionados con uniones antihumedad y antichoque. Los fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores. Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 80 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente. Las tomas de corriente estarán provistas de conductor de toma a tierra y serán blindadas. Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados o interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento. Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión: $3,3 + \text{Tensión (en KV)} / 100$ (ante el desconocimiento del voltaje de la línea, se mantendrá una distancia de seguridad de 5 m.).

Tajos en condiciones de humedad muy elevadas:

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos. Se acogerá a lo dispuesto en la MIBT 028 (locales mojados).

Protección contra contactos eléctricos indirectos:

Esta protección consistirá en la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica asociada a un dispositivo diferencial. El valor de la resistencia a tierra será tan bajo como sea posible, y como máximo será igual o inferior al cociente de dividir la tensión de seguridad (Vs), que en locales secos será de 50 V y en los locales húmedos de 24 V, por la sensibilidad en amperios del diferencial(A).

Protecciones contra contacto eléctricos directos:

Los cables eléctricos que presenten defectos del recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor. Los cables eléctricos deberán estar dotados de clavijas en perfecto estado a fin de que la conexión a los enchufes se efectúe correctamente. Los vibradores estarán alimentados a una tensión de 24 voltios o por medio de transformadores o grupos convertidores de separación de circuitos. En todo caso serán de doble aislamiento. En general cumplirán lo especificado en el presente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Después de haber adoptado las operaciones previas (apertura de circuitos, bloqueo de los aparatos de corte y verificación de la ausencia de tensión) a la realización de los trabajos eléctricos, se deberán realizar en el propio lugar de trabajo, las siguientes:

Verificación de la ausencia de tensión y de retornos. Puesta en cortocircuito lo más cerca posible del lugar de trabajo y en cada uno de los conductores sin tensión, incluyendo el neutro y los conductores de Red de Baja Tensión y Alumbrado Público, si existieran. Si la red conductora es aislada y no puede realizarse la puesta en cortocircuito, deberá procederse como si la red estuviera

en tensión, en cuanto a protección personal se refiere. Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de la misma.

Intervención en instalaciones eléctricas:

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito es abrirá con corte visible. Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave. Se señalizarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte "PROHIBIDO MANIOBRAR PERSONAL TRABAJANDO". Se verificará la ausencia de tensión con un discriminador de tensión ó medidor de tensión. Se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra. Los trabajos en tensión se realizarán cuando existan causas muy justificadas, se realizarán por parte de personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir, estando en todo momento presente un Jefe de trabajos que supervisará la labor del grupo de trabajo. Las herramientas que utilicen y prendas de protección personal deberá ser homologado. Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se informará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones:

En un primer momento se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen la el riesgo. Si no es posible cortar la tensión se protegerá mediante mamparas aislantes (vinilo).

5.2 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIS).

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

Guantes de protección frente a abrasión.
Guantes de protección frente a agentes químicos.

- Quemaduras físicas y químicas.

Guantes de protección frente a abrasión.
Guantes de protección frente a agentes químicos.
Guantes de protección frente a calor.
Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación).

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Calzado con protección contra golpes mecánicos.
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.
Gafas de seguridad para uso Básico (choque o impacto con partículas sólidas).
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

- Ambiente pulvígeno.

Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
Gafas de seguridad para uso Básico (choque o impacto con partículas sólidas).
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

- Aplastamientos.

Calzado con protección contra golpes mecánicos.
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.

- Atrapamientos.

Calzado con protección contra golpes mecánicos.

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.
Guantes de protección frente a abrasión.

- Atropellos y/o colisiones.

Uso del chaleco reflectante en presencia de máquinas.

- Caída de objetos y/o de máquinas.

Bolsa portaherramientas.
Calzado con protección contra golpes mecánicos.
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.

- Caída ó colapso de andamios.

Cinturón de seguridad anticaídas.
Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes.

- Caídas de personas a distinto nivel.

Cinturón de seguridad anticaídas.
Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes.

- Caídas de personas al mismo nivel.

Bolsa portaherramientas.
Calzado de protección sin suela antiperforante.

- Contactos eléctricos directos.

Calzado con protección contra descargas eléctricas.
Casco protector de la cabeza contra riesgos eléctricos.
Gafas de seguridad contra arco eléctrico.
Guantes dieléctricos (aislantes), además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen trabajos o maniobras. En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornas o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: casco de seguridad normalizado para A.T., pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color ópticamente neutro, guantes dieléctricos (en la actualidad se fabrican hasta 30.000 V), o si se precisa mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de tacto en piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

- Contactos eléctricos indirectos.

Botas de agua.

- Cuerpos extraños en ojos.

Gafas de seguridad contra proyección de líquidos.
Gafas de seguridad para uso Básico (choque o impacto con partículas sólidas).
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

- Desprendimientos.

Uso de línea de vida, para estar localizado en todo momento y Casco con arnés.

- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.

Gafas de oxicorte.
Gafas de seguridad contra arco eléctrico.
Gafas de seguridad contra radiaciones.
Mandil de cuero.
Manguitos.

Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactivo.

Pantalla para soldador de oxicorte.

Polainas de soldador cobre-calzado.

Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación).

- Golpe por rotura de cable.

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.

Gafas de seguridad para uso Básico (choque o impacto con partículas sólidas).

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Bolsa portaherramientas.

Calzado con protección contra golpes mecánicos (plantilla y puntera metálica).

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.

Chaleco reflectante para señalistas y estrobadores.

Guantes de protección frente a abrasión.

- Pisada sobre objetos punzantes.

Bolsa portaherramientas.

Calzado de protección con suela antiperforante.

- Incendios.

Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado.

- Inundaciones.

Botas de agua.

Impermeables, trajes de agua.

- Vibraciones.

Cinturón de protección lumbar.

- Sobreesfuerzos.

Cinturón de protección lumbar.

- Ruido.

Protectores auditivos.

- Caída de personas de altura.

Cinturón de seguridad anticaídas.

Correcto montaje del andamio y uso de la escalera.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

CAPÍTULO PRIMERO: LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN:

LEGISLACION :

Listado indicativo (no exhaustivo) de Normativa aplicable :

- **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- **Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.
- **Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- **Real Decreto 486/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- **Real Decreto 487/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- **Real Decreto 488/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.
- **Real Decreto 664/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- **Real Decreto 665/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- **Real Decreto 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- **Real Decreto 1215/1997**, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Real Decreto 374/2001**, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- **Real Decreto 614/2001**, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Real Decreto 681/2003**, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- **Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- **Real Decreto 171/2004**, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- **Real Decreto 2177/2004**, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura
- **Real Decreto 1311/2005**, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- **Real Decreto 604/2006**, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Real Decreto 393/2007**, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- **Real Decreto 1644/2008**, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas BOE núm. 246 de 11 de octubre.

La ley **31/1995**, de 8 de noviembre de 1995, de **Prevención de Riesgos Laborales** tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

Como ley establece un marco legal a partir del cual las **normas reglamentarias** irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Estas normas complementarias quedan resumidas a continuación:

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Nota.- Para más información o actualización de la legislación acudir a la siguiente dirección web :

http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.4ad57ff5e71385ff212d8185060961ca/?vgnextoid=ff3cc6b33a9f1110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&x=6&campo=anno_inicio&anno=&y=5

CAPÍTULO SEGUNDO: PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

Cita el art. 10 del R.D. 1627/97 la aplicación de los principios de acción preventiva en las siguientes tareas o actividades:

- a) Mantenimiento de las obras en buen estado de orden y limpieza.
- b) Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de vías de paso y circulación.
- c) La manipulación de los diferentes materiales y medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios con el objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular los peligrosos.
- f) La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación de residuos y escombros.
- h) La adaptación de los diferentes tiempos efectivos a dedicar a las distintas fases del trabajo.
- i) La cooperación entre Contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se desarrolle de manera próxima.

El empresario aplicará las medidas preventivas pertinentes, con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Adoptar las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- Prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

A este efecto, 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 siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta, participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente y vigilancia de la salud.

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.

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.

De alguna manera se podrían clasificar las causas de los riesgos en las categorías siguientes:

- Insuficiente calificación profesional del personal dirigente, jefes de equipo y obreros.
- Empleo de maquinaria y equipos en trabajos que no corresponden a la finalidad para la que fueron concebidos o a sus posibilidades.
- Negligencia en el manejo y conservación de las máquinas e instalaciones. Control deficiente en la explotación.
- Insuficiente instrucción del personal en materia de seguridad.

Referente a las máquinas herramienta, los riesgos que pueden surgir al manejarlas se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Se puede producir un accidente o deterioro de una máquina si se pone en marcha sin conocer su modo de funcionamiento.
- La lubricación deficiente conduce a un desgaste prematuro por lo que los puntos de engrase manual deben ser engrasados regularmente.
- Puede haber ciertos riesgos si alguna palanca de la máquina no está en su posición correcta.
- El resultado de un trabajo puede ser poco exacto si las guías de las máquinas se desgastan, y por ello hay que protegerlas contra la introducción de virutas.
- Puede haber riesgos mecánicos que se deriven fundamentalmente de los diversos movimientos que realicen las distintas partes de una máquina y que pueden provocar que el operario:
 - Entre en contacto con alguna parte de la máquina o ser atrapado entre ella y cualquier estructura fija o material.
 - Sea golpeado o arrastrado por cualquier parte en movimiento de la máquina.
 - Ser golpeado por elementos de la máquina que resulten proyectados.
 - Ser golpeado por otros materiales proyectados por la máquina.
- Puede haber riesgos no mecánicos tales como los derivados de la utilización de energía eléctrica, productos químicos, generación de ruido, vibraciones, radiaciones, etc.

Los movimientos peligrosos de las máquinas se clasifican en cuatro grupos:

- Movimientos de rotación. Son aquellos movimientos sobre un eje con independencia de la inclinación del mismo y aún cuando giren lentamente. Se clasifican en los siguientes grupos:
 - Elementos considerados aisladamente tales como árboles de transmisión, vástagos, brocas, acoplamientos.
 - Puntos de atrapamiento entre engranajes y ejes girando y otras fijas o dotadas de desplazamiento lateral a ellas.
- Movimientos alternativos y de traslación. El punto peligroso se sitúa en el lugar donde la pieza dotada de este tipo de movimiento se aproxima a otra pieza fija o móvil y la sobrepasa.
- Movimientos de traslación y rotación. Las conexiones de bielas y vástagos con ruedas y volantes son algunos de los mecanismos que generalmente están dotados de este tipo de movimientos.
- Movimientos de oscilación. Las piezas dotadas de movimientos de oscilación pendular generan puntos de "tijera" entre ellas y otras piezas fijas.

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.

MEDIDAS DE EMERGENCIA.

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

RIESGO GRAVE E INMINENTE.

Cuando los trabajadores estén expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, el empresario estará obligado a:

- Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas en materia de protección.
- Dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y además estar en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

DOCUMENTACIÓN.

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva.
- Medidas de protección y prevención a adoptar.
- Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo.
- Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.
- Informar de inmediato un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente.

CAPÍTULO TERCERO: CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

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:

- La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

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 los trabajos requieran la utilización de prendas de protección personal, éstas llevarán el sello -CE- y serán adecuadas al riesgo que tratan de paliar, ajustándose en todo a lo establecido en el R.D. 773/97 de 30 de Mayo. En caso de que un trabajador tenga que realizar un trabajo esporádico en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ir provisto de cinturón de seguridad homologado según (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

CAPÍTULO CUARTO: EQUIPOS DE TRABAJO.

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos. Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo. Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I. Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello. El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas. Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales. Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de PREVENCIÓN de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores. Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos. El constructor, justificará que todas las máquinas, herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejarse su utilización sea efectivo en todo momento. Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos. La instalación eléctrica provisional de obra se revisará periódicamente, por parte de un electricista, se comprobarán las protecciones diferenciales, magnetotérmicos, toma de tierra y los defectos de aislamiento. En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones. Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las de mano, deberán:

- 1) Estar bien proyectados y contruidos teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
- 2) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- 4) Ser manejados por trabajadores que hayan sido formados adecuadamente.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario. (mangos agrietados o astillados).

CAPÍTULO QUINTO: INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA.

Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo. Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil.

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

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

Locales de descanso o de alojamiento:

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

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

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

d) Cuando existan locales de alojamiento dichos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

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

Consultorio Médico :	Consultorio Médico SAN MARTIN DE MONTALBAN (To). P/ de la Constitución, s/n. 925 41 96 93.
Insalud :	061.
Médico asistencial para la obra :	CENTRO DE SALUD NAVAHERMOSA (To). C/ de Navarrisquillos, s/n. 925 86 21 91.
Ambulancias :	Cruz Roja 913 354 545.
Hospitales :	Virgen de la Salud (Toledo). 925-26 92 00.
Emergencias :	112.

Bomberos :	085.
Policía Nacional :	091.
Guardia Civil :	062.

Todo el personal habrá pasado el reconocimiento médico obligatorio, y en su caso de ser nueva su incorporación a la empresa, se efectuará dicho reconocimiento antes de comenzar a trabajar en la obra.

CENTRO ASISTENCIAL MAS PROXIMO.

A) HOSPITAL “VIRGEN DE LA SALUD”, Avda. Barver, s/n. Toledo. 925-26 92 00.

B) HOSPITAL “VIRGEN DEL PRADO”, Crta. Madrid-Extremadura, km 114. 925 80 36 00.
Urgencias : 925 20 92 29.

CAPÍTULO SÉPTIMO: OBLIGACIONES DE LAS PARTES.

7.1 OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA.

El artículo 19 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe. Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario. La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores. Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles Básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

7.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan mas de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos. La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades. El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

7.3 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer sobre la misma persona. El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

**** Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:**

**** 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.**

**** 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.**

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

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

**** 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.

7.4 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

Los contratistas y subcontratistas 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, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

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 Real Decreto 1627/1997, 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.

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, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

7.5 OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTONOMOS.

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, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, 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.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

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.

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

CAPÍTULO OCTAVO: LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio

profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud. Deberá mantenerse siempre en la obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esa materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

CAPÍTULO NOVENO: PARALIZACION DE TRABAJOS.

Cuando el coordinador y durante la ejecución de la obra observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra. Dará cuenta de este hecho los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

**Toledo, Martes 12 de Abril del año 2.016
El Ingeniero Técnico Industrial y Funcionario
del Servicio de P.C. e Instalaciones
de la Excma. Diputación Provincial de Toledo,**

Fdo./ Juan José López Macías.