

# PLIEGO DE CONDICIONES

---

## **INDICE**

<b>3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....</b>	<b>2</b>
3.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN .....	2
3.2.- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS	5
3.2.1.- <i>Recursos preventivos</i> .....	5
3.2.2.- <i>Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud</i> .....	5
3.2.3.- <i>Delegado de prevención y comité de seguridad y salud</i> .....	5
3.2.4.- <i>Delegados de prevención</i> .....	6
3.2.5.- <i>Comité de Seguridad y Salud</i> .....	8
3.2.6.- <i>Libro de incidencias</i> .....	9
3.2.7.- <i>Plan de emergencia de la obra</i> .....	10
3.2.8.- <i>Paralización de los trabajos</i> .....	11
3.3.- DISPOSICIONES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO .....	12
3.3.1.- <i>Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo</i> .....	12
3.3.2.- <i>Disposiciones mínimas adicionales aplicables a determinados equipos de trabajo</i> .....	16
3.4.- CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	18
3.4.1.- <i>Condiciones generales de utilización de los equipos de trabajo</i> .....	18
3.4.2.- <i>Condiciones de utilización de equipos de trabajo móviles, automotores o no</i> .....	20
3.4.3.- <i>Condiciones de los medios de protección</i> .....	20
3.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA .....	26
3.6.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	31
3.7.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES .....	33
3.8.- ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES.....	34
3.9.- ACCESOS Y SENALIZACION .....	35
3.10.- SERVICIOS AFECTADOS .....	35
3.10.1.- <i>Líneas eléctricas aéreas</i> .....	36
3.10.2.- <i>Líneas eléctricas subterráneas</i> .....	38
3.10.3.- <i>Líneas telefónicas</i> .....	38
3.10.4.- <i>Conducciones de agua</i> .....	38
3.10.5.- <i>Conducciones de gas</i> .....	40
3.10.6.- <i>Tráfico rodado</i> .....	40
3.11.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....	40
3.12.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PARTIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD .....	41
3.12.1.- <i>Elementos de protección individual</i> .....	41
3.12.2.- <i>Elementos de protección colectiva</i> .....	42
3.12.3.- <i>Instalaciones de higiene y bienestar</i> .....	42
3.12.4.- <i>Formación de seguridad y salud</i> .....	43

## 3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 3.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Se reproduce a continuación una relación de la normativa aplicable a esta obra en materia de Seguridad y Salud, no teniendo carácter limitativo ni exclusivo.

- o REAL DECRETO 598/2015, de 3 julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el 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 y el 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.
- o Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº298 de 13-12-2003).
- o Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8-11-95). (B.O.E. 10-11-95).
- o REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE núm. 27 de 31 enero) incluida su modificación aprobada por Real Decreto 78/1998.
- o Constitución Española, Artículo 40.2.
- o 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 (BOE núm. 188 de 7 de agosto) y su modificación aprobada por Real Decreto 2177/2004.
- o REAL DECRETO 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE núm. 140 de 12 de junio.
- o 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. BOE núm. 97 de 23 de abril

- o Estatuto de los trabajadores.
- o REAL DECRETO 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE núm. 97 de 23 de abril.
- o Reglamentos de los Servicios de Prevención (O.M. 17-1-97) (B.O.E. 31-1-97).
- o Ordenanza General de Seguridad y Salud en el trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71), a excepción de los capítulos I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII y XIII del Título II que se sustituyen por el real decreto 485/1997, de 14 abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
- o 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. BOE núm. 104 de 1 de mayo de 2001.
- o 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. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.
- o 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. BOE núm. 27, de 31 de enero de 2004.
- o REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo.
- o 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. BOE núm. 124 de 24 de mayo
- o Reglamento de Seguridad y Salud en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- o Ordenanza de Trabajo de la constitución, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8 9-9-70).
- o Homologación de Medios de Protección personal de los trabajadores (O.M.17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).
- o Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- o Normas de Señalización de obras en las carreteras (O.M. 14-3-60).
- o Normas de señalización de carreteras 8-3IC.

- o Real Decreto 396/2006. Trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- o Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Decreto 842/2002 de 2 de agosto y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- o Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- o Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (Real Decreto 1627/1997, 24-10-97) (B.O.E. 25-10-97).
- o Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- o 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.
- o 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.
- o REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE núm. 97 de 23 de abril.
- o Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas. BOE núm. 297 de 11 de diciembre. Modificado por el RD 56/1995, de 20 de enero.
- o 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.
- o 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.
- o Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

## **3.2.- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS**

De acuerdo con el Artículo 7 del R.D. 1627/1997, de 14 de octubre el Contratista Adjudicatario deberá desarrollar de acuerdo con el Estudio un Plan de Seguridad y Salud.

### ***3.2.1.- Recursos preventivos***

Se designarán cuantos recursos preventivos sean necesarios, siguiendo las directrices que marca la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº298 de 13-12-2003).

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

Los encargados y jefes de obra deberán tener la cualificación, experiencia y conocimientos necesarios en los procesos de trabajos que se realizarán y formación preventiva mínima de nivel básico (50 horas).

### ***3.2.2.- Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud***

1.- Si en la ejecución de la obra intervienen varias empresas subcontratadas, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, se designará un Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

2.- La designación de los coordinadores no eximirá a la empresa adjudicataria de sus responsabilidades.

### ***3.2.3.- Delegado de prevención y comité de seguridad y salud***

Se nombrará un Delegado de Prevención de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

En el caso de que la Empresa adjudicataria cuente con 50 o más trabajadores, se constituirá un Comité en base a lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las Funciones del Delegado de Prevención y del Comité de Seguridad y Salud están recogidas en los artículos 35, 36, 37, 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

### ***3.2.4.- Delegados de prevención***

Se nombrarán Delegados de Prevención como representantes de los trabajadores y con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Serán designados por y entre los representantes del personal. Si la empresa carece de representantes de los trabajadores por no existir trabajadores con la antigüedad suficiente para ser electores o elegibles en las elecciones para representantes del personal, los trabajadores elegirán por mayoría a un trabajador que ejerza las competencias del Delegado de Prevención.

El número de Delegados de Prevención será de 1 al estimar que el número de trabajadores es menor a cuarenta y nueve, siendo elegido por y entre los Delegados de Personal. En los Convenios Colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

### **Competencias**

- a) Colaborar con la dirección de la empresa adjudicataria en la mejora de las acciones preventivas.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el contratista, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la L.P.R.L.
- d) Comprobar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

## Facultades

- a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de la L.P.R.L., a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en la obra para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de la L.P.R.L., a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de la Ley. Cuando la información esté sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c) Ser informados por el contratista sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d) Recibir del contratista las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de la L.P.R.L. en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para comprobar el estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- f) Recabar del contratista la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al contratista, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo

Los informes que deben emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra "c" del apartado de "Competencias" deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el contratista podrá poner en práctica su decisión.

La decisión negativa del contratista a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra "f" del apartado "Facultades" deberá ser motivada.

### ***3.2.5.- Comité de Seguridad y Salud***

1.- El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del contratista en materia de prevención de riesgos.

2.- No se constituirá un Comité de Seguridad y Salud al estimar que la obra se realizará con menos de 50 trabajadores.

En caso de que sea necesario establecer un Comité de Seguridad y Salud, estará formado por Delegados de Prevención, de una parte, y por el contratista y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención del contratista que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores del contratista que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos al contratista, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

3.- El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

## **Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud:**

1.- El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos del contratista. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección, prevención, proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo al contratista la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

2.- En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

- a) Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
- b) Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del Servicio de Prevención, en su caso.
- c) Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

3.- A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley respecto de la colaboración entre contratistas en los supuestos de desarrollo simultáneo de actividades en un mismo centro de trabajo, se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y contratistas de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada.

### ***3.2.6.- Libro de incidencias***

1.- En la obra existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias.

2.- El libro de incidencias será facilitado por:

- a) El Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

3.- El libro de incidencias, deberá mantenerse en la obra. A dicho libro tendrán acceso el coordinador en materia de seguridad y salud, la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención del contratista intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines del libro.

### ***3.2.7.- Plan de emergencia de la obra***

En cumplimiento de lo prescrito en el Art. 20 de la LEY 31/1995 cada Contratista en su Plan de Seguridad y Salud deberá elaborar un Plan de Emergencia adecuado a las características in situ de esta obra, que cumplirá como mínimo las siguientes condiciones:

a) Respecto de las Instalaciones permanentes de la obra, como locales destinados a oficinas, almacenes, parques de maquinaria, etc. se deberá contemplar los riesgos de Incendio, Primeros Auxilios y Evacuación de un accidentado. Si la evaluación de los riesgos de los puestos de trabajo que se desarrollen en esos locales hiciese necesario estudiar algún otro tipo de emergencia, ésta se añadiría a los anteriores supuestos.

b) El Plan de Emergencia deberá cumplir los requisitos que se recogen en el Anexo IV del RD 1627/97, en su parte A, apartados 4 y 14.

c) Respecto de los trabajos que se realicen a pie de obra deberá contemplarse las situaciones de prestación de auxilios y evacuación en el supuesto de un accidente grave.

d) Las medidas preventivas que deberán recogerse en el Plan de Emergencia respecto de las situaciones descritas en el apartado c, deberán contemplar las siguientes condiciones:

- Los trabajos pueden realizarse en zonas rurales, lejos de núcleos de población, por lo que cada equipo de trabajo, o en cada tajo que se halle a una distancia tal que se considere como aislado del resto de equipos, deberá contar con un mínimo de dos operarios con formación en Primeros Auxilios, formación que se impartirá por el SPA y que deberá repetirse con periodicidad anual.
- Se prohibirá la realización de trabajos por parte de un solo operario en zonas rurales si queda fuera del alcance de la visión de otros trabajadores.
- Al abordar la problemática de la prestación de los Primeros Auxilios y la evacuación de un posible accidentado deberá considerarse la dificultad que pueda tener una ambulancia para encontrar el tajo o para alcanzar el mismo, por la naturaleza del lugar y las características del terreno.
- Deberá considerarse la dificultad de poder dar aviso pidiendo ayuda, por lo que todos los equipos de trabajo deberán disponer de teléfono móvil o equipos de radiofonía con alcance adecuado.

e) De realizarse trabajos en las proximidades de cauces de ríos, canales, etc. deberá contemplarse el riesgo de caída de un operario al agua y la propuesta de medidas preventivas de tal riesgo.

f) En los tablones de noticias que se dispondrán en los locales de oficinas y vestuarios de los operarios, se hallará expuesto un cartel con los números de teléfonos de Emergencia (Protección Civil 112, Guardia Civil, Ambulancias, Hospitales, Mutua, etc.)

### ***3.2.8.- Paralización de los trabajos***

1.- Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 1 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

2.- En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a 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 y a los trabajadores de éstos.

3.- Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

### **3.3.- DISPOSICIONES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

#### ***3.3.1.- Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo***

1.- Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar indicados con una señalización adecuada.

Los órganos de accionamiento deberán estar situados fuera de las zonas peligrosas, salvo, si fuera necesario, en el caso de determinados órganos de accionamiento, y de forma que su manipulación no pueda ocasionar riesgos adicionales. No deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

El operador del equipo deberá poder cerciorarse desde el puesto de mando principal de la ausencia de personas en las zonas peligrosas. Si esto no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre precedida automáticamente de un sistema de alerta, tal como una señal de advertencia acústica o visual. El trabajador expuesto deberá disponer del tiempo y de los medios suficientes para sustraerse rápidamente de los riesgos provocados por la puesta en marcha o la detención del equipo de trabajo.

Los sistemas de mando deberán ser seguros y elegirse teniendo en cuenta los posibles fallos, perturbaciones y los requerimientos previsibles, en las condiciones de uso previstas.

2.- La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.

Lo mismo ocurrirá para la puesta en marcha tras una parada, sea cual fuere la causa de esta última, y para introducir una modificación importante en las condiciones de funcionamiento (por ejemplo, velocidad, presión, etc.), salvo si dicha puesta en marcha o modificación no presentan riesgo alguno para los trabajadores expuestos o son resultantes de la secuencia normal de un ciclo automático.

3.- Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cada puesto de trabajo estará provisto de un órgano de accionamiento que permita parar en función de los riesgos existentes, o bien todo el equipo de trabajo o bien una parte del mismo solamente, de forma que dicho equipo quede en situación de seguridad. La orden de parada del equipo de trabajo tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. Una vez obtenida la parada del equipo de trabajo o de sus elementos peligrosos, se interrumpirá el suministro de energía de los órganos de accionamiento de los que se trate.

Si fuera necesario en función de los riesgos que presente un equipo de trabajo y del tiempo de parada normal, dicho equipo deberá estar provisto de un dispositivo de parada de emergencia.

4.- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

5.- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

6.- Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios. Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre los mismos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud. En particular, cuando exista riesgo de caída de altura de más de 2 metros, deberán disponer de barandillas rígidas de una altura mínima de 90 centímetros, o de cualquier otro sistema que proporcione una protección equivalente.

7.- En los casos en que exista riesgo de estallido o de rotura de elementos de un equipo de trabajo que pueda afectar significativamente a la seguridad o a la salud de los trabajadores deberán adoptarse las medidas de protección adecuadas.

8.- Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas. Los resguardos y los dispositivos de protección:

- a) Serán de fabricación sólida y resistente.
- b) No ocasionarán riesgos suplementarios.
- c) No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.
- d) Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- e) No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.

Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.

9.- Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

10.- Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

11.- Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

12.- Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.

13.- El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

14.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros.

15.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste.

16.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.

17.- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones y dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

18.- Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos o a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.

19.- Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, para evitar roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

### ***3.3.2.- Disposiciones mínimas adicionales aplicables a determinados equipos de trabajo***

Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo móviles, ya sean automotores o no:

a) Los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados deberán adaptarse de manera que se reduzcan los riesgos para el trabajador o trabajadores durante el desplazamiento.

Entre estos riesgos deberán incluirse los de contacto de los trabajadores con ruedas y orugas y de aprisionamiento por las mismas.

b) Cuando el bloqueo imprevisto de los elementos de transmisión de energía entre un equipo de trabajo móvil y sus accesorios o remolques pueda ocasionar riesgos específicos, dicho equipo deberá ser equipado o adaptado de modo que se impida dicho bloqueo.

Cuando no se pueda impedir el bloqueo deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar las consecuencias perjudiciales para los trabajadores.

c) Deberán preverse medios de fijación de los elementos de transmisión de energía entre equipos de trabajo móviles cuando exista el riesgo de que dichos elementos se atasquen o deterioren al arrastrarse por el suelo.

d) En los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados se deberán limitar, en las condiciones efectivas de uso, los riesgos provocados por una inclinación o por un vuelco del equipo de trabajo, mediante cualesquiera de las siguientes medidas:

1. Una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo se incline más de un cuarto de vuelta.
2. Una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor del trabajador o trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta.
3. Cualquier otro dispositivo de alcance equivalente.

Estas estructuras de protección podrán formar parte integrante del equipo de trabajo.

No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo o cuando el diseño haga imposible la inclinación o el vuelco del equipo de trabajo.

Cuando en caso de inclinación o de vuelco exista para un trabajador transportado riesgo de aplastamiento entre partes del equipo de trabajo y el suelo, deberá instalarse un sistema de retención del trabajador o trabajadores transportados.

e) Los equipos de trabajo móviles automotores cuyo desplazamiento pueda ocasionar riesgos para los trabajadores deberán reunir las siguientes condiciones:

1. Deberán contar con los medios que permitan evitar una puesta en marcha no autorizada.
2. Deberán contar con los medios adecuados que reduzcan las consecuencias de una posible colisión en caso de movimiento simultáneo de varios equipos de trabajo que rueden sobre raíles.
3. Deberán contar con un dispositivo de frenado y parada; en la medida en que lo exija la seguridad, un dispositivo de emergencia accionado por medio de mandos fácilmente accesibles o por sistemas automáticos deberá permitir el frenado y la parada en caso de que falle el dispositivo principal.
4. Deberán contar con dispositivos auxiliares adecuados que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión del conductor sea insuficiente para garantizar la seguridad.
5. Si entrañan riesgos de incendio, por ellos mismos o debido a sus remolques o cargas, que puedan poner en peligro a los trabajadores, deberán contar con dispositivos apropiados de lucha contra incendios, excepto cuando el lugar de utilización esté equipado con ellos en puntos suficientemente cercanos.
6. Los equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia.

### **3.4.- CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN**

#### ***3.4.1.- Condiciones generales de utilización de los equipos de trabajo***

1.- Los equipos de trabajo se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios del equipo y para los demás trabajadores.

En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno y de que puedan suministrarse o retirarse de manera segura las energías y sustancias utilizadas o producidas por el equipo.

2.- Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar y mantener los equipos de trabajo.

3.- Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación que se trate. Los equipos de trabajo sólo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

4.- Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros.

Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.

5.- Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.

En particular, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar, en su caso, el atrapamiento de cabello, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador.

6.- Los equipos de trabajo deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.

7.- Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad del trabajador que los utiliza o la de terceros.

8.- Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a proyecciones peligrosas sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades.

9.- Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose, en todo caso, una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.

10.- Los equipos de trabajo que puedan ser alcanzados por los rayos durante su utilización deberán estar protegidos contra sus efectos por dispositivos o medidas adecuadas.

11.- El montaje y desmontaje de los equipos de trabajo deberá realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del fabricante cuando las haya.

12.- Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.

Cuando la parada o desconexión no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

13.- Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.

14.- Los equipos de trabajo que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. En caso contrario, dichos equipos deberán permanecer con sus dispositivos de protección.

15.- Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

### ***3.4.2.- Condiciones de utilización de equipos de trabajo móviles, automotores o no***

1.- La conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo.

2.- Cuando un equipo de trabajo maniobre en una zona de trabajo, deberán establecerse y respetarse unas normas de circulación adecuadas.

3.- Deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentren trabajadores a pie en la zona de trabajo de equipos de trabajo automotores. Si se requiere la presencia de trabajadores a pie para la correcta realización de los trabajos, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que resulten heridos por los equipos.

4.- El acompañamiento de trabajadores en equipos de trabajo móviles movidos mecánicamente sólo se autorizará en emplazamientos seguros acondicionados a tal efecto. Cuando deban realizarse trabajos durante el desplazamiento, la velocidad deberá adaptarse si es necesario.

### ***3.4.3.- Condiciones de los medios de protección***

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

#### ***3.4.3.1.- Protecciones Individuales***

Todo elemento de protección personal será conforme a la normativa europea. En los casos en que no exista norma oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El contratista dispondrá en obra de una reserva de éstos, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal, sin que se produzca carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

A continuación, se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales.

### 3.4.3.2.- Protección de la cara

Los medios de protección del rostro podrán ser varios.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de malla metálica fina o provistas de un visor con cristal inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en la proximidad de zonas en tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar construido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento.

En los trabajos de soldadura se usará pantalla con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente y fácilmente recambiables ambos. Las pantallas para soldadura deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

### 3.4.3.3.- Protección de la vista

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- o Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, cómodas, de diseño anatómico, de fácil limpieza y que no reduzcan en lo posible el campo visual.
- o Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante.
- o Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos y otros defectos.

Las gafas y los otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios. Serán de uso individual.

#### 3.4.3.4. - Cristales de protección

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos.

Los cristales protectores para soldadura u oxicorte serán oscuros y tendrán el grado de protección contra radiaciones adecuado.

Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de homologación, se le podrán proporcionar gafas protectoras con visores homologados basculantes para protección de los cristales correctores, y otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

#### 3.4.3.5.- Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90 dBA, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar. Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.

La protección de los pabellones del oído se podrá combinar con la del cráneo y la de la cara. Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

#### 3.4.3.6.- Protección de las extremidades inferiores

Para la protección de los pies se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptada a los riesgos a prevenir.

- o En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de calzado de seguridad con refuerzo metálico en la puntera y en la plantilla.
- o Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.
- o La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.

Los trabajadores ocupados en trabajos con riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

La protección de las extremidades inferiores se completará para los soldadores con el uso de polainas de cuero, amianto, caucho o tejido ignífugo.

#### 3.4.3.7.- Protección de las extremidades superiores

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y manguitos.

Estos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, amianto, piel flor o rizo anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan los requisitos exigidos.

#### 3.4.3.8.- Protección del aparato respiratorio

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- o Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- o Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- o Se vigilará su conservación con la necesaria frecuencia.
- o Se almacenarán adecuadamente.
- o Se limpiarán después de su uso, y si es preciso, se desinfectarán.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias en la cara.

Las mascarillas con filtro se utilizarán en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

#### 3.4.3.9.- Protección de la cabeza

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad deberán cumplir los siguientes requisitos:

- o Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del atalaje de adaptación a la cabeza. Podrán tener barbuquejo ajustable para su sujeción.
- o Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente. Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico.
- o Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.
- o Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

#### 3.4.3.10.- Protección personal contra la electricidad

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, utilizarán pantalla facial dieléctrica, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos, calzado de seguridad aislante y herramientas dotadas de aislamiento eléctrico.

#### 3.4.3.11.- Cinturones de seguridad

En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad, cuando no se hayan instalado medidas de protección colectiva.

Estos cinturones reunirán las siguientes características:

- o Serán de cincha tejida en poliamida o fibra sintética, sin remaches y con costuras cosidas.
- o Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia.

Para los ascensos y descensos por escaleras verticales que dispongan de cable fiador, se utilizará junto con el cinturón, un dispositivo anticaída homologado.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia.

### 3.4.3.12.- Cinturones portaherramientas

Se utilizarán cinturones portaherramientas cuando exista posibilidad de caída de elementos a plantas inferiores por las que puedan trabajar o transitar personas.

### 3.4.3.13.- Protección del cuerpo

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada por su empresa.

Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según el Convenio Colectivo Provincial.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- o Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- o Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- o Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente a los puños.
- o Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- o En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible; de abrigo o estanca al agua.

Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales o mandiles para soldadores, petos, chalecos, fajas anti vibratorias o cinturones lumbares para la protección contra sobreesfuerzos.

### 3.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Se preverá el cerramiento provisional de zonas de la obra, como son los lindes de la parcela, zona de casetas, de maquinaria etc., a base de valla metálica prefabricada de y/o redes de nylon, con malla de 5 x 5 cm., y soportes separados cada 5 m., con puertas para accesos.

Los taludes de las zanjas y excavaciones se entibarán, cuando así se desprenda de los cálculos de estabilidad de las mismas, cálculos que el contratista deberá efectuar previamente, y siempre cuando la Dirección Facultativa lo dictamine, para consolidar el terreno en las zonas de trabajo. En todo momento se seguirán sus instrucciones y diseños.

Como prevención de riesgos de daños a terceros se establecerán al inicio de las obras y junto a las fincas particulares carteles de "prohibido el paso", "peligro obras", etc.

La protección de accidentes por caída en el interior de zanjas y excavaciones se realizará mediante recercado, utilizando vallas tipo "ayuntamiento", que se irán moviendo conforme la obra avance, cuando no se haya instalado malla de polietileno ya descrita.

Las zanjas y excavaciones quedarán libres a 1,5 m. de distancia de su borde, con el fin de evitar acopios de tierras o de otros productos, pese a realizar las entibaciones. Se admite una distancia menor en el inicio de zanjas que se encuentren en sustrato sano.

Se colocarán topes de retroceso de vertido de camiones en evitación de caídas al aproximarse a las zanjas.

Los riesgos derivados del paso de vehículos sobre zanjas, escalones o resaltos de los caminos se salvarán mediante la interposición de palastros resistentes cuya existencia quedará señalizada en el correspondiente vial prevista.

Los tramos de tubería en carga suspendida serán gobernados mediante cabos de seguridad, para evitar que se toquen directamente con las manos y produzcan accidentes.

Las arquetas y pequeños huecos se protegerán con tapas de madera, trabadas entre sí, mientras no dispongan de la definitiva.

Las salidas a carreteras de maquinaria y camiones se señalarán mediante señales de tráfico, etc.; para evitar accidentes de tráfico.

- o Se prohíbe expresamente afianzar las señales en arcenes y calzadas con piedras y rocas.
- o Las claves de la señalización corresponden a las Normas de carreteras 8.3-IC señalización de Obras (M.O.P.T.).

- o Las señales serán perpendiculares al eje de la vía (excepto la marca vial TB-12), el diseño de las señales TP, TR y TS serán iguales a las que se emplee para la ordenación de la circulación cuando no haya obras, excepto que el fondo de estas señales TP y todas o parcialmente las señales TS, serán en amarillo.

Se instalarán carteles indicativos de riesgos en prevención de riesgos en los distintos tajos de la obra.

Se usará cinta de balizamiento para acotar y balizar zonas de riesgos en la obra; la clave de este elemento es TB-13.

Se instalarán pórticos de limitación de altura, en las proximidades de las líneas eléctricas, quedará acotado a un máximo de proximidad de 5 m., según establece el R.E.B. y A. Se construirán sobre pies derechos, postes de madera, y se revestirán con láminas de teflón como aumento de la seguridad; previamente al paso bajo un pórtico se interpondrá a una cota de 5 cm. por debajo de la del pórtico una línea de balizamiento de aviso por latas colgantes.

Se dotará a la maquinaria de movimiento de tierras y camiones de señales acústicas automáticas de retroceso, en evitación de atropellos.

Los extintores serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo. Serán extintores de sustentación manual, códigos A, B y para fuegos eléctricos, con capacidad extintora 8A, 34B, según norma UNE 23.110.

Las escaleras de mano deberán ir provistas de zapatas antideslizantes. La protección contra el riesgo eléctrico se realizará mediante la instalación de interruptores diferenciales de 30 mA para fuerza y para el alumbrado, colocados en el cuadro eléctrico general y en cada zona de trabajo independiente, en combinación con la correspondiente red de toma de tierra.

Cada interruptor diferencial tendrá en combinación un solo anillo de toma de tierra al que se conectarán todas las tierras de las máquinas por él protegidas.

Se prohíbe expresamente por arriesgado y generador de derivaciones, la instalación de tomas de tierra individualizadas para una determinada máquina fuera del sistema de protección descrito.

Las tomas de tierra se preverán mediante pica o placa de cobre normalizada según el cálculo dado por los terrenos en los que se instala. Las tomas de tierra se medirán y comprobarán periódicamente con el uso de telurómetros.

Además, se preverá la instalación de interruptores diferenciales calibrados selectivos de 30 mA. en los cuadros eléctricos de la maquinaria fija en combinación con el del cuadro eléctrico general y su anillo de toma de tierra, con el objeto de que la derivación de una máquina no paralice el trabajo del resto.

#### **- Señalización normalizada de seguridad**

Se colocará en todos los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir sobre riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar sobre la situación de medios de seguridad.

#### **- Valla metálica autónoma para contención de peatones**

Sirve para impedir el acceso a zonas de riesgo. Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad o se fijarán al terreno convenientemente.

#### **- Cordón de balizamiento**

Se colocará en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, sobre soportes adecuados. Si es necesario será reflectante.

#### **- Balizamiento luminoso**

Se colocará cuando sea preciso indicar obstáculos a vehículos y peatones ajenos a la obra, mediante guirnalda para luces y portalámparas de alimentación autónoma.

#### **- Señalización normalizada de tráfico**

Se colocará en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso.

#### **- Pórtico de limitación de gálibo**

Se utilizará para prevenir contactos o aproximaciones excesivas de máquinas y vehículos en las cercanías de una línea eléctrica u obstáculo.

#### **- Tope para vehículos**

Se dispondrá en los límites de zonas de acopio, vertido o maniobras, para impedir vuelcos. Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

#### **- Avisador acústico en vehículos**

Alarma sonora de marcha atrás de los vehículos y maquinaria de obra.

#### **- Filtro de monóxido de carbono en motores de explosión**

Filtro para reducir las emisiones de monóxido de carbono situado en el escape del grupo electrógeno y compresor, si éstos deben actuar en recintos cerrados.

### **- Cubiertas y resguardos para máquinas**

Todas las partes móviles de las máquinas estarán protegidas contra atrapamientos, golpes, contactos térmicos, proyecciones, cortes, etc., con cubiertas o resguardos.

Ningún trabajador inutilizará los dispositivos de protección de que vayan provistas las máquinas o herramientas que utiliza.

### **- Válvulas antirretorno**

Equipo de válvulas en previsión del retorno de llama instalado sobre mangueras del equipo de oxicorte.

### **- Extintores**

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como máximo.

### **- Iluminación provisional de obra**

Se instalará una guirnalda de puntos de luz situados cada 5 m. en las zonas de paso y circulación interior de la obra, alimentada por transformador de seguridad de 24V.

### **- Transformador de seguridad de 24 V.**

Se situará en las líneas alimentadoras de herramientas y lámparas manuales cuando se trabaje en zonas con alto contenido de humedad.

### **- Interruptores diferenciales y tomas de tierra**

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

La resistencia de las tomas de tierra será como máximo, la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V. Su resistencia se medirá periódicamente, y al menos en la época más seca del año.

### **- Redes subterráneas y de tierra**

Antes de efectuar el corte de un cable subterráneo de alta tensión, se comprobará la falta de tensión en el mismo y a continuación se pondrán en cortocircuito y a tierra los terminales más próximos.

Para interrumpir la continuidad del circuito de una red de tierra en servicio, se colocará previamente un puente conductor a tierra en el lugar de corte y la persona que realice este trabajo estará perfectamente aislada.

En las redes generales de tierras de las instalaciones eléctricas, se suspenderá el trabajo al probar las líneas en caso de tormenta, aunque los operarios utilicen piezas de protección y herramientas aislantes de la electricidad.

En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.

#### **- Viseras de protección**

Se colocará en accesos o pasos obligados, en la obra y/o su entorno, donde no sea posible eliminar el riesgo de caída de objetos. Su longitud y anchura dependerá de las circunstancias de cada caso. Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubos o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.).

#### **- Lonas y redes**

Se colocarán en las estructuras para impedir la caída de trabajadores y objetos, y serán de poliamida.

En caso de que se realicen trabajos de soldadura o similares serán resistentes a la propagación de la llama (ignífugas).

Se proveerán los anclajes de la red a la estructura soporte, y se utilizarán pértigas para el tendido de las redes. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm. de diámetro y los módulos de red se atarán entre sí con cuerdas igualmente de poliamida de 3 mm. de diámetro como mínimo.

#### **- Cerramientos de huecos**

Serán de madera, chapa, mallazo, etc., e impedirán la caída de personas y materiales. Estas cubiertas estarán debidamente fijadas al piso.

#### **- Barandillas**

Son obligatorias en todas las obras de fábrica siempre que exista la posibilidad de caída de altura superior a 2 m., y en los lados abiertos de las escaleras fijas.

Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 90 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

#### **- Plataformas y pasarelas**

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho, y las que ofrezcan riesgo de caída superior a 2 m. estarán dotadas de barandillas reglamentarias, capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

### **- Plataformas voladas**

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deben soportar, estarán convenientemente ancladas, dotadas de barandilla y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.

### **- Cable de sujeción del cinturón de seguridad**

Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos en relación a su función protectora.

### **- Entibaciones**

Se instalarán en función del tipo de terreno, de la profundidad, etc., cuando las paredes no se puedan dejar con el talud natural.

### **- Mantenimiento de las protecciones colectivas**

Las protecciones colectivas se revisarán diariamente, antes de iniciar la jornada, corrigiéndose todas las deficiencias observadas.

Así mismo, si durante la jornada se observa la alteración de alguna de ellas, se corregirá inmediatamente.

Durante el transcurso de la obra, las protecciones colectivas deben garantizar el mismo nivel de seguridad y eficacia que el día que se instalaron.

## **3.6.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

### **Casco de seguridad, clase N:**

Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza o caída de objetos.

### **Pantalla de seguridad para soldadura:**

Para trabajos de soldadura.

### **Gafa contra proyecciones y polvo:**

Para trabajos con posible proyección de partículas y/o ambientes pulvígenos.

### **Mascarilla contra polvo con filtro recambiable:**

Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.

### **Protector auditivo:**

En aquellos trabajos en que la formación del ruido sea excesiva.

### **Cinturón de seguridad antivibratorio:**

Para conductores de toda máquina que se mueve por terrenos accidentados.

### **Ropa de trabajo:**

Para todo tipo de trabajo.

### **Traje impermeable:**

Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.

### **Gautes de goma o P.V.C.:**

Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas formadas por aglomerantes hidráulicos.

### **Gautes de loneta y cuero o de material de uso general:**

Para manejar todos los materiales que normalmente se utilizan en la obra.

### **Gautes de cuero para soldador:**

Para trabajos de soldadura.

### **Manguitos para soldador:**

Para trabajos de soldadura.

### **Polainas para soldador:**

Para trabajos de soldadura.

### **Mandil de cuero:**

Para trabajos de soldadura.

### **Bota de goma con plantilla de acero y puntera reforzada:**

Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado cuando se manejan objetos pesados que pueden provocar aplastamientos en dedos de los pies.

### **Botas de cuero con plantilla de acero y puntera reforzada:**

En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca.

## **- Mantenimiento de los equipos de protección personal**

Al iniciar la jornada, el trabajador revisará su equipo de protección personal y comprobará que el mismo se encuentra en perfecto estado. Si aprecia algún tipo de deficiencia que pueda comprometer la eficacia de las protecciones mencionadas, solicitará la sustitución de las mismas.

Si durante la utilización de los equipos se produce algún incidente que altere el buen estado de los mismos, el trabajador lo comunicará a su superior y solicitará la sustitución del equipo defectuoso.

Al finalizar la jornada, cada trabajador guardará sus prendas de protección personal convenientemente. Nunca se dejarán abandonadas en la obra.

### **3.7.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES**

Según el plazo estimado, se considera un número máximo de operarios en los momentos punta de 20. Debido a la proximidad al casco urbano y al número de operarios previstos en la fase de ejecución de las obras no se prevé en el presente Estudio de Seguridad el montaje de las instalaciones descritas a continuación, quedando a elección del Contratista la posibilidad de proceder a su instalación. Se recomienda la instalación de al menos 4 retretes portátiles y 4 lavabos en cabina mínima de 1,50 m<sup>2</sup> y 2,30 m de altura.

#### **Servicios higiénicos**

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable, vestuarios, lavabos y retretes. La superficie por trabajador contratado será de 2 m<sup>2</sup>.

Las cabinas de W.C. estarán dotadas de inodoro y portarrollos con papel higiénico, cerradas mediante puertas rasgadas y montadas a 50 cm. del pavimento para permitir el auxilio en caso de accidentes (lipotimias, mareos, resbalones, etc.). Cada cabina se cerrará con cerrojo simple. Para el suministro de agua caliente sanitaria se instalará un calentador eléctrico.

Las cabinas de ducha estarán dotadas de plato de ducha, grifería hidromezcladora caliente-fría y alcachofa rodadora fija. Se cerrarán mediante puertas rasgadas montadas a 50 cm. del pavimento para permitir el auxilio en caso de accidentes (lipotimias, mareos, resbalones, etc.) y cada cabina se cerrará con cerrojo simple.

Los lavabos estarán dotados de grifería hidromezcladora caliente - fría.

#### **Vestuario**

El vestuario albergará los asientos necesarios, taquillas metálicas individuales, con llave para guardar los efectos personales de los trabajadores, y bancos de madera con capacidad para 5 personas.

Tendrá ventilación directa al exterior facilitada por las ventanas del local, calefacción en invierno e iluminación eléctrica.

#### **Comedor**

Se instalará un comedor y tendrá las mismas características que las descritas para los servicios higiénicos; estarán separados del vestuario y aseo: dotado de bancos o sillas, mesas y calentacomidas, disponiendo de calefacción en invierno y ventilación directa al exterior facilitada por las ventanas del vagón o del local.

### 3.8.- ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES

#### **Botiquín de obra**

Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia y se realizará una revisión semanal, reponiendo lo encontrado a faltar. El contenido previsto de cada botiquín es:

- o Alcohol de 96º.
- o Agua oxigenada.
- o Tintura de yodo.
- o Povidona yodada o cristalmina.
- o Amoníaco.
- o Gasa estéril.
- o Algodón hidrófilo.
- o Vendas.
- o Esparadrapo.
- o Antiespasmódicos.
- o Analgésicos.
- o Tónicos cardíacos de urgencia.
- o Torniquetes.
- o Bolsas de goma para agua o hielo.
- o Guantes esterilizados.
- o Jeringuillas desechables.
- o Hervidor.
- o Agujas para inyectables desechables.
- o Termómetro clínico.
- o Pinzas.
- o Tijeras.
- o Protección solar (factor mínimo 30).

#### **Accidentes. Actuaciones de socorro en caso de accidente laboral**

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objetivo de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.

En caso de caída y antes de mover el accidentado se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado.

Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado. En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación hasta el centro asistencial.

Se dispondrá en lugar visible para todos (oficina de obra y vestuarios) el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre éste y la obra y el itinerario más adecuado para acudir al mismo.

### **3.9.- ACCESOS Y SENALIZACION**

Los accesos a obra serán señalizados con advertencias de:

- "Zona de obras".
- "Prohibido el paso a personas no autorizadas a la obra".
- "Obligatorio el uso de casco".

En la confluencia de accesos con las vías públicas se colocarán señales de "STOP".

Se comprobará periódicamente el estado de la señalización, reponiéndola en caso de haber desaparecido y retirándola cuando ya no sea necesaria.

Cuando se afecten vías públicas, se deberá solicitar con suficiente antelación, la autorización pertinente de los Organismos propietarios, adoptando las medidas que a tal efecto prescriban.

### **3.10.- SERVICIOS AFECTADOS**

En general se intentará evitar roturas y daños en las conducciones, teniendo las precauciones siguientes:

- Obligatoriedad de prendas y herramientas aislantes y adecuadas para cada tipo de reposición.
- Mantener las distancias mínimas de seguridad según los procedimientos de excavación:

Retro: 3 m.

Martillo: 1 m.

Pico y pala: 0,5 m.

En todos los casos de conducciones y una vez al descubierto, hay que procurar tender unos puentes y apoyar o suspender de ellos tuberías, para evitar flexiones que puedan ocasionar roturas.

### **3.10.1.- Líneas eléctricas aéreas**

#### **3.10.1.1.-Distancia de seguridad**

La distancia de seguridad mínima varía en función de la tensión de la línea, y deberá respetarse en la situación más desfavorable, en función de las operaciones a realizar en sus inmediaciones y de la maquinaria a emplear, de la velocidad y dirección del viento, y del aumento de la temperatura ya que dilata los conductores.

El valor de la tensión eléctrica no puede ser determinada por el simple examen de una línea aérea o de sus partes: se consultará a la Compañía Suministradora, y ésta deberá manifestar por escrito la información solicitada.

Para líneas de alta tensión (superior a 1000 V, según el R.L.A.T.), esta distancia no podrá ser inferior a 5 m. Para líneas de baja tensión (inferior a 1000 V en corriente alterna y 1500 V en continua, según el R.E.B.T.), la distancia mínima será de 3 m. desde las extremidades del cuerpo humano o elementos conductores hasta la línea.

#### **3.10.1.2.- Eliminación del riesgo**

En el caso de no poder garantizar la distancia de seguridad, se solicitará a la Compañía Suministradora con la suficiente antelación, proceder al descargo, al desvío o a la elevación de la línea.

Una vez realizado el corte de tensión, y antes del inicio de los trabajos, un técnico competente deberá verificar la ausencia de tensión.

#### **3.10.1.3.- Dispositivos de balizamiento y advertencia**

La altura de paso máxima bajo líneas eléctricas aéreas debe delimitarse con barreras de protección a ambos lados de la línea.

La altura de paso máxima deberá indicarse en paneles fijados a la barrera de protección.

#### **3.10.1.4.- Máquinas de elevación**

Las máquinas de elevación deben llevar unos enclavamientos o bloqueo de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar las distancias de seguridad.

#### **3.10.1.5.- Información**

Todas las personas que intervienen en la ejecución de la obra deben ser informadas de los riesgos existentes en los trabajos próximos a líneas aéreas y medidas a adoptar para eliminarlos y qué se debe hacer en caso de contacto.

### 3.10.1.6.- Contacto de personas con líneas

No se debe tocar a la persona en contacto con la línea, a no ser que se trate de una línea de baja tensión. En este último caso se intentará separar a la víctima mediante elementos aislantes, sin tocarla directamente.

En líneas de alta tensión se avisará rápidamente a la Compañía para que interrumpa el suministro.

### 3.10.1.7.- Caída de la línea

Se prohibirá el acceso del personal a la zona de peligro hasta que un especialista compruebe la ausencia de tensión.

Si hay personas en las proximidades de la línea caída, deberán permanecer inmóviles o salir de la zona a pequeños pasos. No deberán tocar la línea caída.

### 3.10.1.8.- Contacto de máquinas con líneas

El contacto con la línea eléctrica no provoca, generalmente, el disparo de los dispositivos de corte de corriente y si así ocurre, la tensión será restablecida automáticamente en un período muy corto. Por ello, en caso de contacto, se avisará inmediatamente a la Compañía.

El maquinista observará las siguientes normas:

- A. Conservará la calma incluso si los neumáticos empiezan a arder.
- B. Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución.
- C. Intentará retirar la máquina de la zona de contacto con la línea y situarla fuera del área peligrosa.
- D. Advertirá a las personas que allí se encuentren para que no toquen la máquina.
- E. No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. En caso contrario, el conductor puede electrocutarse ya que entra en el circuito línea-máquina-suelo.
- F. Si es imposible separar la máquina, y en caso de absoluta necesidad, el conductor saltará lo más lejos posible desde la cabina, sin tocar la máquina.

Estas recomendaciones se entregarán por escrito con acuse de recibo a los maquinistas.

Si hay personas en las proximidades de la máquina, deberán permanecer inmóviles o salir de la zona a pequeños pasos. No deberán tocar la máquina.

### ***3.10.2.- Líneas eléctricas subterráneas***

Se solicitará, antes del inicio de la obra, a los posibles Organismos implicados (Ayuntamientos, Compañía eléctrica, Carreteras, etc.) planos relativos al trazado, tensión, profundidad y tipo de protección de la conducción.

Con estos datos se marcará sobre el terreno el trazado exacto de la línea, antes de iniciar la excavación.

Se gestionará con la Compañía Suministradora la posibilidad de dejar los cables sin tensión.

En caso de encontrarse con una conducción no prevista, se suspenderán los trabajos con excavadoras próximos a la línea, y se comunicará su presencia a la Dirección Facultativa y a la Compañía con el fin de acordar las medidas de seguridad a adoptar para proseguir los trabajos.

No se tocará o alterará la posición de los cables.

Se evitará tener cables descubiertos que puedan sufrir alteraciones al paso de la maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por parte del personal de obra o ajeno a la misma.

Utilizar señalización indicativa del riesgo.

En caso de deterioro, impedir el acceso e informar a la Compañía Suministradora.

En caso de contacto con la línea subterránea se seguirán las normas y recomendaciones indicadas para líneas aéreas.

### ***3.10.3.- Líneas telefónicas***

Estas líneas desde el punto de vista de la seguridad no plantean graves problemas, más que la posible interrupción del servicio, por lo que los maquinistas deberán extremar las precauciones para evitar tocar las mismas con algún elemento de la máquina.

No obstante, por tratarse de líneas en tensión, aunque ésta sea insignificante, se tendrá presente lo especificado en el apartado "Líneas eléctricas aéreas".

### ***3.10.4.- Conducciones de agua***

#### ***3.10.4.1.- Normas de seguridad***

Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua, tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán las medidas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías y, en consecuencia, se suprima el servicio.

### Identificación

En caso de no ser facilitados por la Dirección Facultativa planos de los servicios afectados, se solicitarán a los Organismos encargados a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción. Se dispondrá en lugar visible, teléfono y Dirección de estos Organismos.

### Señalización

Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su Dirección y profundidad.

### Recomendaciones en la ejecución

Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala normal.

Una vez descubierta la tubería, y en el caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión. En tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.

Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.

Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.

No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.

Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

### Actuaciones en caso de rotura o fuga en la canalización

Comunicar inmediatamente con la Compañía Instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

#### 3.10.4.2.-Tuberías de agua a presión

Se señalizará la tubería una vez localizada, marcando con piquetas su dirección y profundidad.

Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,5 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala normal.

Una vez descubierta la tubería, caso que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión. Si fuera preciso se instalará iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc.

Está prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio. No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.

Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

En caso de rotura o fuga, paralizar los trabajos y comunicar el hecho a la Compañía Instaladora para su reparación.

#### 3.10.4.3.- Conducciones de saneamiento

En redes de saneamiento, se tomarán las mismas medidas que para las redes de abastecimiento de agua.

#### **3.10.5.- Conducciones de gas**

Deberán evitarse roturas y daños en estas conducciones dando las instrucciones correspondientes y poniéndose en contacto con la Compañía propietaria de la misma.

Se prohibirá el calzado con herrajes metálicos y herramientas metálicas para evitar chispas.

#### **3.10.6.- Tráfico rodado**

En los puntos donde se afecten vías de uso público, bien mediante desvíos, bien mediante cortes con paso alternativo, se empleará la señalización indicada en los croquis que se adjuntan en el documento planos, recurriendo a señalistas si es preciso.

### **3.11.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

1.- En aplicación del estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas.

2.- El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

3.- En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4.- El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

5.- Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

### **3.12.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PARTIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD**

#### ***3.12.1.- Elementos de protección individual***

La medición de los elementos de protección individual se realizará por unidades (ud). Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

Todas las prendas o equipos de protección individual, necesarios para la ejecución de las obras, se abonarán una sola vez, con independencia de si éstos son utilizados en más de una ocasión.

### ***3.12.2.- Elementos de protección colectiva***

La medición de los elementos de protección colectiva se realizará de la siguiente forma:

- Mano de obra y maquinaria, por horas (h).
- Señales y carteles, por unidades (ud).
- Balizamiento y vallas, por unidades (ud) o metros lineales (m), según el caso.
- Pórticos limitadores de gálibo, por unidades (ud).
- Redes protectoras, por metros cuadrados (m<sup>2</sup>).
- Andamios, por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), obtenidos por el producto de la superficie, en planta, del andamio por su altura media (distancia comprendida entre la cota de apoyo y la plataforma de trabajo), considerándose incluidas las escaleras necesarias, plataformas de trabajo y barandillas.
- Otros elementos tales como: escaleras de mano, extintores, interruptores, etc., por unidades (ud).

Todo ello realmente ejecutado y utilizado.

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº1. Todos los elementos de protección colectiva, necesarios para la ejecución de las obras se abonarán una sola vez, con independencia de si éstos son utilizados en más de una ocasión.

### ***3.12.3.- Instalaciones de higiene y bienestar***

La medición de las instalaciones de higiene y bienestar, así como los equipos que estas contengan, se realizará de la siguiente forma:

- Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones, por unidad (ud).
- Alquileres de barracones para sus distintos usos, por meses (mes).
- Equipos y elementos necesarios, contenidos en los barracones y que forman parte de las instalaciones, por unidades (ud).

Todo ello realmente ejecutado y utilizado.

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

### ***3.12.4.- Formación de seguridad y salud***

La medición de la formación en Seguridad y Salud en el Trabajo se realizará por horas (h) realmente impartidas por la persona o personas capacitadas en esta materia.

La medición de las reuniones mensuales del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizará por horas (h), realmente realizadas.

Se abonará de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1

Huesca, Marzo de 2.023

Fdo.: FRANCISCO LANASPA SANTOLARIA

Ingeniero Agrónomo (Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales)

Colegiado nº1.394 del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco