

PLIEGO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.	PLIEGO DE CONDICIONES.....	3
1.1.	INTRODUCCIÓN	3
1.2.	NORMAS LEGALES Y REGLAMENTACIÓN DE APLICACIÓN.....	3
1.3.	CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	10
1.3.1.	COMIENZO DE LAS OBRAS	10
1.3.2.	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	11
1.3.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	19
1.4.	INSTALACIONES AUXILIARES.....	28
1.4.1.	INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	28
1.4.2.	INSTALACIONES DE AIRE COMPRIMIDO	29
1.4.3.	PLANTA DE HORMIGONADO.....	30
1.5.	CONDICIONES TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS	31
1.5.1.	SERVICIOS DE PREVENCIÓN	31
1.5.2.	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.....	31
1.5.3.	COORDINACIÓN CON LOS SUBCONTRATISTAS.....	32
1.5.4.	TRABAJADORES MENORES DE EDAD	32
1.5.5.	INSTALACIONES MÉDICAS.....	32
1.6.	INSTALACIONES DE HIGIENE, BIENESTAR Y PRIMEROS AUXILIOS	32
1.6.1.	MÓDULOS PREFABRICADOS.....	32
1.6.2.	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.....	34
1.6.3.	VESTUARIOS	35
1.6.4.	LAVABO	35
1.7.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES.....	35
1.8.	PARTES DE DEFICIENCIA Y ACCIDENTE. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.	36
1.8.1.	PARTE DE ACCIDENTE.....	36
1.8.2.	PARTE DE DEFICIENCIAS.....	37
1.8.3.	ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	37

1.9.	INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE PREVENCIÓN	37
1.9.1.	INSTRUCCIONES GENERALES	37
1.9.2.	INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO.....	39
1.9.3.	INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES ELÉCTRICOS.....	40
1.9.4.	INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES OCULARES.....	41
1.9.5.	INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR CAÍDAS	42
1.9.6.	INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR CORTES.....	42
1.9.7.	INSTRUCCIONES PARA LOS TRABAJOS DE ENCOFRADO	43
1.9.8.	INSTRUCCIONES PARA LOS TRABAJOS EN ALTURA.....	44
1.9.9.	INSTRUCCIONES PARA EL USO DE ESCALERAS DE MANO.....	44
1.9.10.	INSTRUCCIONES PARA LA APERTURA, EL HORMIGONADO Y TAPADO DE ZANJAS 45	
1.9.11.	INSTRUCCIONES PARA EL USO DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE PERSONAL	46
1.9.12.	INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRANSPORTES MANUALES 47	
1.10.	IMPUTACIÓN DE COSTES PREVENTIVOS.....	48

1. PLIEGO DE CONDICIONES

1.1. INTRODUCCIÓN

Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

1.2. NORMAS LEGALES Y REGLAMENTACIÓN DE APLICACIÓN

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, a continuación, se recoge una clasificación anual, desde la aprobación en 1995 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales **Ley 31/1995 de 8 de noviembre**, siendo de aplicación toda la legislación vigente anterior a este año.

- **1995**

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981.

- **1996**

- **Real Decreto 400/1996**, de 1 de marzo, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 24 de julio de 1996, actualiza la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 2177/1996, de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96".

- **1997**

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.

Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 3 de abril de 1997 que complementa la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

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 dorso lumbares, 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.

Resolución de 16 de julio de 1997, que constituye el Registro de Empresas Externas regulado en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo de 1997, de protección operacional de los trabajadores externos.

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.

- **1998**

Orden de 10 de Marzo de 1998 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.

- **1999**

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

Orden de 30 de marzo de 1999 por la que se establece el día 28 de abril de cada año como Día de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Orden de 29 de abril de 1999 por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades

Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes

Resolución de 29 de julio de 1999, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.

Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.

- **2000**

Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación

Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, (artículos relacionados con PRL) por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

- **2001**

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.

- **2002**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Instrucción de 6 de noviembre de 2002, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-03, sobre cualificaciones para obtener el reconocimiento de experto en protección contra las radiaciones ionizantes.

- **2003**

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

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos

- **2004**

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

- **2005**

Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

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

- **2006**

Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria n.º 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos.

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

Corrección de erratas del 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 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el 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 1114/2006, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Ley 31/2006, de 18 de octubre, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- **2007**

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 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales

Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Orden TAS/2947/2007 de 8 de octubre de 2007, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. BOE nº 244 de 11 de octubre.

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE núm. 254 de 23 de octubre.

Real decreto 1765/2007, de 28 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre.

Real decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **2008**

Resolución de 7 agosto de 2008, de la Dirección General de Trabajo por la que se registra y publica el Acuerdo estatal del sector del metal que incorpora nuevos contenidos sobre formación y promoción de la seguridad y la salud en el trabajo y que suponen la modificación y ampliación del mismo. BOE núm. 203 de 22 de agosto.

Resolución de 27 de agosto de 2008, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. BOE núm. 219 de 10 de septiembre

Real decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE núm. 37 de 12 de febrero.

- **2012**

Resolución de 27 de junio de 2012, del departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Estatal de Administración Tributaria, en la que se recoge las instrucciones para la formalización del documento único administrativo (DUA).

Además en obras con afección de tráfico se considerarán:

- Ley de Seguridad Vial.
- Reglamento General de Circulación.

- Catálogo de Señales de Circulación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Respecto a la edificación:

- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes

Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades.

Destacan las relativas a:

- Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado.
- Normas de seguridad propias de Euskal Trenbide Sarea.
- Normas Tecnológicas N.T.E. en las que se indican medios, sistemas y normas para prevención y seguridad en el trabajo.

1.3. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

1.3.1. COMIENZO DE LAS OBRAS

Deberá señalarse en el Libro de Órdenes oficial, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Encargado General de la Contrata, y de un representante de la propiedad.

Asimismo, y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las Normas UNE.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo, y de 10 lux en el resto), cuando se ejecuten trabajos nocturnos. Cuando no se ejecuten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

Deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc., e instruir convenientemente a los operarios. Especialmente, el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m (si la línea es superior a los 57.000 voltios la distancia mínima será de 5 m).

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad.

Diariamente y antes del inicio de los trabajos por personal del Contratista especializado en Seguridad y Salud, se informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, de las medidas de Seguridad que habrán de cumplir, esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.

1.3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control apantalladas por el sistema de protección colectiva y por los usuarios de equipos, máquinas o máquinas herramientas y/o por terceros, expuestos a éstos.

En su montaje se tendrán en cuenta la necesidad de espacio libre suficiente entre los elementos móviles de los sistemas de protección colectiva y los elementos fijos o móviles de su entorno.

Los trabajadores tendrán que poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener las protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas no se podrán utilizar de forma o en operación o en condiciones contraindicadas por el proyectista o fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los EPI previstos para realizar la operación de que se trate.

Las protecciones colectivas solamente podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el proyectista o fabricante, si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que esto comportaría y si se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

Antes de utilizar una protección colectiva se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su instalación no representa un peligro para terceros. Las protecciones colectivas dejarán de utilizarse si se producen deterioros, roturas u otras circunstancias que comprometan la eficacia de su función. Cuando se utilicen protecciones colectivas con elementos

peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, tendrán que adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.

Cuando durante la utilización de una protección colectiva sea necesario limpiar o retirar residuos próximos a un elemento peligroso, la operación tendrá que realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente. La protección colectiva tendrá que ser instalada y utilizada de forma que no pueda caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores. Las protecciones colectivas no tendrán que someterse a sobrecargas, sobrepresiones o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad de los trabajadores beneficiarios o la de terceros.

El montaje o desmontaje de las protecciones colectivas tendrán que realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del proyectista, fabricante o suministrador. Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión, o reparación de las protecciones colectivas que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán después de haber parado la actividad. Cuando la parada no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que éstas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

Las protecciones colectivas que se retiren de servicio tendrán que permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o tendrán que tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. Las herramientas manuales que se hagan servir para el montaje de protecciones colectivas tendrán que ser de características y medida adecuada a la operación a realizar. Su colocación y transporte no tendrá que implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

1.3.2.1. **Generalidades**

Las protecciones colectivas son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinados al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.

1.3.2.2. **Lona**

Se colocará para impedir la caída de objetos al exterior de una plataforma de trabajo, así como para aislarse de las condiciones atmosféricas adversas. En aquellos casos que se realicen trabajos con soldadura o similar, la lona tendrá que ser de tejido ignífugo equivalente. Se recuerda que los tejidos de fibra de asbesto están absolutamente prohibidos.

1.3.2.3. **Condena de huecos horizontales**

Los huecos horizontales en zonas de paso o de trabajo de diámetro inferior a 5 m se cubrirán con tapas de madera, chapa metálica, red, etc., sólidamente fijadas y no permitirán la caída de personas y objetos.

Los huecos horizontales proyectados sobre los forjados para permitir el paso de instalaciones, se condenarán preferiblemente con malla electrosoldada de acero de diámetro mínimo de 3 mm y tamaño máximo de retícula de 100*100 mm, embebido perimetralmente al zuncho de hormigón, capaz de garantizar una resistencia superior a 1500 N/m².

La función principal de la protección de los huecos horizontales es la de absorber la energía de impacto para caídas de objetos desprendidos desde cotas superiores, por este motivo se tendrá en cuenta para su diseño el peso y la altura de caída. A efectos de cálculo se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Cinemáticos: Trayectoria y alejamiento (parábola de caída del objeto) como resultado de la acción del campo gravitatorio y de las velocidades horizontales y verticales iniciales.
- Mecánicos: La estructura del conjunto tendrá que resistir el impacto en régimen elastoplástico.

1.3.2.4. **Huecos para el vertido de escombros**

La coincidencia vertical de una planta a la otra no superará una caída libre superior a 7 m. Cuando el recorrido final de los escombros a evacuar esté comprendido dentro del límite de una luz vertical de 15 m hasta el contenedor de recepción, se utilizarán los conductos normalizados de trampas telescópicas para evacuación de escombros.

Sus dimensiones no superaran 15 de diámetro respecto al entrevigado.

Los huecos bajo la misma vertical estarán balizados o protegidos con barandilla reglamentaria de seguridad a 1 m del canto perimetral, para impedir el eventual alcance de personal circundante por material vertido desde cotas superiores.

Este sistema de evacuación de escombros, obliga a la alternancia de caída libre, cada tres plantas (máximo 7 m), teniendo presente la sobrecarga de uso del material acumulado, en cada planta intermedia de acumulaciones parciales.

El contenedor de recepción de escombros irá protegido con una lona para evitar la generación de polvo y la proyección de escombros.

1.3.2.5. *Barandillas*

Un guardacuerpo o barandilla es un elemento que tiene por objeto proteger contra los riesgos de caída fortuita al vacío de personas trabajando o circulando junto al mismo.

Las características que tienen que reunir las barandillas y plintos son:

- Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes
- La altura de las barandillas serán de 90 cm como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm
- Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm sobre el nivel del piso
- Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kg por metro lineal.

Como partes constitutivas de la barandilla tenemos:

- Barandilla: barra superior, sin asperezas, destinada a poder proporcionar sujeción utilizando la mano. El material será madera o hierro situado a 90 cm del suelo y su resistencia será la mencionada de 150 kg por metro lineal
- Barra horizontal o listón intermedio: es el elemento situado entre el plinto y la barandilla, asegurando una protección suplementaria tendente a evitar que pase el cuerpo de una persona.
- Plinto o rodapié: es un elemento apoyado sobre el suelo que impida la caída de objetos. Estará formado por un elemento plano y resistente (una tabla de madera, puede ser utilizada) de una altura entre los 15 y 30 cm)
- Montante: es el elemento vertical que permite el anclaje del conjunto guardacuerpo al borde de la abertura a proteger. En él se fijan la barandilla, el listón intermedio y el plinto.

Todos los elementos fijados al montante irán sujetos de forma rígida por la parte interior de los mismos.

Entre los diferentes sistemas de montantes que se pueden considerar como admisibles en la obra de construcción, por garantizar los principios de resistencia y solidez tenemos:

- Montante incorporado al forjado: Consiste en introducir en el hormigón del forjado, cuando se está hormigonando, un cartucho en el cual se introducirá luego el montante soporte de la barandilla. Este cartucho podrá ser de cualquier material ya que su única misión es servir de encofrado para dejar un agujero en el hormigón para introducir el montante. El cartucho se deberá tapar mientras no se coloque el montante, para que no se tapone de suciedad.

- Montante de tipo puntal: el montante es un puntal metálico, en el cual no se pueden clavar las maderas de la barandilla. Si la barandilla es metálica y se ata al puntal con alambres o cuerdas, existe el peligro de deslizamiento, con lo que perdería todo su efecto de puntal. Existen soportes de barandillas acoplables al puntal.
- Montante tipo sargento: El montante es de tubo cuadrado y se sujeta en forma de pinza al forjado. La anchura de esta pinza es graduable, de acuerdo con el espesor del forjado. En el mismo van colgados unos soportes donde se apoyan los diferentes elementos de la barandilla.

1.3.2.6. **Redes de seguridad**

Las redes de seguridad tienen por objeto impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible, limitar la caída de personas y objetos.

Para impedir la caída de personas u objetos se pueden utilizar:

- Redes tipo tenis.
- Redes verticales con o sin horcas (para fachadas)
- Redes horizontales (en huecos)

Para limitar la caída de personas y objetos se utilizarán:

- Redes horizontales
- Redes verticales con horcas

La utilización de los diferentes tipos de redes es la siguiente:

- Redes tipo tenis: se pueden utilizar, fundamentalmente, para proteger los bordes de los forjados en plantas diáfanas colocando siempre la red por la cara interior de los pilares de fachada. Constan de una red de fibras, cuya altura mínima será de 1.25 m, dos cuerdas del mismo material de 12 mm de diámetro, una en su parte superior y otra en la inferior, atadas a los pilares para que la red quede convenientemente tensa, de tal manera que pueda soportar en el centro un esfuerzo de hasta 150 kg.
- Redes verticales de fachada: Se pueden utilizar para la protección en fachadas, tanto exteriores como las que dan a grandes patios interiores. Van sujetas a unos soportes verticales o al forjado.
- Redes horizontales: Están destinadas a evitar o limitar la caída de operarios y materiales por los huecos de los forjados. Para evitar la caída las cuerdas laterales estarán sujetas fuertemente a los estribos embebidos en el forjado. Para limitar la caída en las operaciones de encofrado, ferrallado, hormigonado y desencofrado en las estructuras de hormigón, la red se sujeta a un soporte metálico, que se fija a su vez a la estructura del edificio. En el montaje de estructuras

metálicas y cubiertas las redes horizontales de fibra van colocadas en estructuras metálicas debajo de las zonas de trabajo en altura.

- Redes con soporte tipo horca: Las llamadas redes con horca se diferencian de las verticales de fachada en el tipo de soporte metálico al que se fijan y en que sirven para impedir la caída únicamente en la planta inferior, mientras que en la superior sólo limitan la caída. La dimensión más adecuada para estas redes verticales es 6*6m. El tamaño máximo de malla será de 100 mm si se trata de impedir la caída de personas. Se pretende evitar también la caída de objetos, la dimensión de la malla debe ser, como máximo, de 25 mm. La malla debe ser cuadrada y no de rombo, ya que estas últimas producen efecto “acordeón” siempre peligroso por las variaciones dimensionales que provoca.

La puesta en obra de la red debe hacerse de manera práctica y fácil. Es necesario dejar un espacio de seguridad entre la red y el suelo, o entre la red y cualquier obstáculo, en razón de la elasticidad de la misma.

La cuerda perimetral de la red debe recibir en diferentes puntos (aproximadamente cada metro) los medios de fijación o soportes previstos para la puesta en obra de la red y deberá ser de un material de características análogas al de la red que se utiliza.

Las redes se fijarán a los soportes desde diversos puntos de la cuerda límite o perimetral, con la ayuda de estribos adecuados, u otros medios de fijación que ofrezcan las mismas garantías, tal como tensores, mosquetones con cierre de seguridad, etc.

Las redes deben ser instaladas de manera que impidan una caída libre de más de 6 m. Como el centro de gravedad de un hombre está a un metro del suelo y la caída libre del mismo sobre la red no deberá sobrepasar los 6 m de altura, dicha red deberá estar como máximo a 7 m por debajo del centro de gravedad del hombre en cuestión. La deformación producida en la red por efecto de la caída, origina una flecha que debe estar comprendida entre 0,85 y 1,43 m.

El material utilizado en las redes será de fibra sintética de poliéster o poliamida.

La red debe estar circundada, enmarcada o sujeta a un elemento que se denomina soporte. El conjunto red-soporte hay que anclarlo a elementos fijos de la construcción, para que proporcione una adecuada protección.

La prescripción de utilización de las redes de protección son:

- Revisión de redes, soportes y accesorios: En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad de la red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos. Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios. También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones de montaje.

- Almacenamiento en la obra hasta su montaje: Las redes deban almacenarse bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (si no están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor. Los soportes y elementos metálicos deben colocarse en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.
- Previsión de protecciones personales y medios auxiliares a emplear en el montaje: Normalmente el montaje implica un trabajo al borde del vacío por lo que se preverán los cinturones de seguridad necesarios para los montadores, con el largo de cuerda adecuado, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre. Asimismo se tendrán previstos y dispuestos, en su caso, los medios auxiliares de puesta en obra de los soportes.
- Montaje y revisión: el montaje debe ser controlado por un mando de la obra y una vez finalizado, debe ser revisado, al menos en sus aspectos fundamentales: soportes, anclajes, accesorios, red, uniones, obstáculos, ausencia de huecos, etc.

Después de cada movimiento de las redes debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones, comprobándose, además, la ausencia de obstáculos y huecos. Dada la variable degradación que suben las redes a causa de su utilización, conviene realizar, al menos, lo siguiente:

- Recabar del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red.
- Revisiones después de recibir impactos próximos al límite de uso. Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y flecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.
- Limpieza de objetos caídos sobre la red: los objetos o materiales que caen normalmente sobre la red deben ser retirados con la frecuencia que se requiera, según los casos, de forma que nunca impliquen un riesgo para las personas que pudieran caer, un daño a la propia red o una sobrecarga excesiva permanente sobre la misma.

Para el desmontaje de la red debe procederse en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.

Otros medios auxiliares que deben utilizarse en el montaje y desmontaje de redes y sus soportes de gran utilidad sobre todo en estructuras metálicas son las carretillas elevadora autopropulsadas de brazo articulado. Éstas garantizan el acceso a los puntos de anclaje evitando desplazamientos por la estructura.

1.3.2.7. ***Pasillo de seguridad***

Se colocaran en los accesos o pasos obligatorios, en la obra y en su entorno, donde no sea posible eliminar el riesgo de caída de objetos. Su longitud y anchura dependerán de las circunstancias de cada caso. Se podrán realizar a base de pórticos con pies derechos y largueros 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 pueden caer, pudiéndose colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta. (sacos de tierras, capa de arena, etc.)

La función principal del pórtico o pasillo de seguridad es la de absorber energía de impacto por caídas de objetos desprendidos desde cotas superiores, por este motivo se tendrá en cuenta para su diseño el peso (por ejemplo carga en punta de la grúa torre común: 750 kg) y la altura de caída (15 m). En este sentido resultan más idóneos, por su ductilidad, los elementos resistentes metálicos sobre anclajes o puntos de soporte a la estructura, flexibles.

1.3.2.8. ***Marquesina de protección***

Es un apantallamiento en previsión de caídas de objetos, formada de una estructura de soporte generalmente metálica en forma de ménsula o pies derechos (de 2-3 m de voladizo), cuajada horizontalmente de tablonos durmientes de reparto y tablonos, capaces de resistir sin colapsarse, un objeto de 100 kg de peso, desprendido desde una altura de 15 m y a una velocidad de 9.8 m/s

La función principal de la marquesina de protección es la de absorber energía de impacto por caídas de objetos desprendidos desde cotas superiores, por este motivo se tendrá en cuenta para su diseño el peso (por ejemplo carga en punta de la grúa torre común: 750 kg) y la altura de caída (15 m). En este sentido resultan más idóneos, por su ductilidad, los elementos resistentes metálicos sobre anclajes o puntos de soporte a la estructura, flexibles.

1.3.2.9. ***Topes de desplazamiento de vehículos***

Se podrán realizar con un par de tablonos embridados fijados en el terreno por medio de redondos clavados en el mismo o de otra forma que garantice su estabilidad eficazmente.

1.3.2.10. ***Valla para contención de peatones y cortes de tráfico***

Consistirá en una estructura metálica de panel rectangular vertical, con los lados más grandes horizontales de 2,5 a 3 m y menores verticales de 0,9 a 1,1 m.

La estructura principal, marco perimetral, estará constituida por perfiles metálicos vacíos o macizos, cuya sección tenga como mínimo un módulo resistente de un centímetro cúbico.

Los perfiles secundarios o intermedios tendrán una sección con un módulo resistente mínimo de 0,15 cm³.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal, estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm del plano del panel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo, de forma que pueda formarse una valla continua.

1.3.2.11. Pórtico limitador de gálibo en pasos bajo líneas

Estará formado por dos pies metálicos, situados en el exterior de la zona de tránsito de los vehículos.

Las partes superiores de los pies estarán unidos por medio de un larguero horizontal constituido por una pieza de longitud tal que cruce toda la superficie de paso. La altura del larguero estará por debajo de la línea eléctrica con los siguientes valores, función de la tensión:

<i>Tensión (kv)</i>	<i>Distancia (m)</i>
Menor de 1,5	1
De 1,5 a 5,7	3
Superior a 5,7	5

Pies y larguero estarán pintados de manera llamativa

Se situarán dos pórticos, uno a cada lado de la línea, a la distancia horizontal de la misma que indique, y en función de la velocidad máxima previsible de los vehículos:

<i>Velocidad previsible (km/h)</i>	<i>Distancia horizontal (m)</i>
40	20
70	50
100	100

1.3.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los equipos de protección individual se utilizarán cuando los riesgos no se hayan podido evitar o limitarse suficientemente, por medios técnicos tales como la protección colectiva o por medio de medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, y queden aún una serie de riesgos de cuantía significativa.

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo que dispone el Real Decreto 1407/92 sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, y para ello hará falta que vengan identificados mediante el marcaje CE y acompañados de un folleto informativo.

En el uso de los equipos de protección individual se seguirá como mínimo los requerimientos de Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipo de protección individual.

Se considerará imprescindible el uso de los equipos de protección indicados en la Memoria de Estudio de Seguridad y Salud con las prescripciones que se exponen a continuación:

1.3.3.1. **Casco de seguridad no metálico**

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V) o clase E, distinguiéndose la clase E.AT aislante para la alta tensión (25.000 V).

El casco constará de casquillo, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y en la orilla que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o tronco es el elemento de sujeción que sostendrá el casquillo sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá: banda de contorno, parte del arnés que abraza la banda de amortiguamiento, parte del arnés en contacto con la bóveda craneal.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Este accesorio nunca quitará eficacia al casco y será opcional para trabajos normales.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del tronco, siempre será superior a 21 mm

La altura del arnés, medida desde la orilla inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 mm a 85 mm, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del caso completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

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

El casquillo tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, orillas redondeadas y no tendrá aristas ni resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí mismo causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquillo y parte superior del arnés quedará un espacio de aireación que no será inferior a 5 mm, excepto en la zona de acoplamiento (arnés-casquillo).

El modelo tipo tendrá que estar sometido al ensayo de golpeo, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquillo presente rotura. También tendrá que estar sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros y en el Ensayo de resistencia a la llama, sin que llamee más de quince segundos o goteen. En el Ensayo eléctrico, el casco se someterá a una tensión de dos kilovoltios y 50 Hz durante tres segundos, la corriente de escape no podrá ser superior a tres mA. En el ensayo de perforación elevando la tensión a 2,5 kV durante quince segundos, la corriente de escape no sobrepasará los tres mA.

En caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo en el aislamiento y en la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de escape no podrá ser superior a 10 mA.

En caso del casco clase E-B, el modelo tipo, se realizarán los ensayos de golpeo y perforación.

1.3.3.2. **Gafas de seguridad**

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, estando convenientes las de clase D.

Las gafas tendrán que cumplir los requisitos que siguen: Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin disminución de sus prestaciones. No existirán vacíos libres al ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en la medida de lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a un ensayo de corrosión, no teniendo que observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no tendrán que inflamarse al someterse a un ensayo de 500°C de temperatura y, sometidos a la llama, la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados a la montura, no teniendo que desprenderse a causa de un impacto de bola de acero de 44 gr. de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del usuario. El valor de la transmisión mediana al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera las pruebas de impactos de punzón, será la clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 mm de diámetro clase C. En caso que supere todas las pruebas citadas se clasificará como clase D.

1.3.3.3. **Protectores auditivos**

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que perciba el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos compresibles blandos, quedando la oreja en su interior, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá estado probado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB, respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en dB, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayos para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán los siguientes requerimientos: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medianas de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación será de 35 dB.

1.3.3.4. **Mascarilla antipolvo**

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, estando sometido, el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánica. La mascarilla antipolvo que utilizarán los operarios estará homologada.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras: los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas medidas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará escapes.

La válvula de inhalación, su escape no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto en la exhalación y su pérdida de carga en la inhalación no podrá ser superior a 25 mm de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los diferentes elementos

1.3.3.5. ***Guantes de seguridad***

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones por el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. No tendrán orificios, grietas o cualquier otra deformación o imperfección que disminuya sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidiestros.

La medida, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el hilo del guante, o límite de la manga, será en general de 320 mm o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales se tenga que utilizar los medianos, 320 mm a 430 mm, o largos, más grandes de 430 mm.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

1.3.3.6. ***Guantes aislantes de la electricidad***

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuar sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá utilizar como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes o mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean este revestimiento cubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

No tendrán costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que disminuya sus propiedades.

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

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidiestros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al hilo del guante menor o igual a 430 mm. Los aislantes de alta tensión serán largos, mayor la longitud de 430 mm. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 mm.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 kg/cm², el alargamiento en la rotura no será inferior al 60% y la deformación permanente no será superior al 18%.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80% del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de escape de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo esto medido con una fuente de una frecuencia de 50 Hz. Los Guantes de alta tensión tendrán una corriente de escape de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

1.3.3.7. **Calzado de seguridad**

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes, aplastamientos y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota tendrá que cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado en el trabajo. No tendrá imperfecciones y estará tratada para evitar deterioramientos por agua o humedad. El forro y el resto de partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en la medida de lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad tendrán que formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta

quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, no tendrá rebabas y aristas y estará montado de forma que no comporte por sí mismo riesgo, ni produzca daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al calentamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 mm, no sufriendo rotura.

También se ensayará en el impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación Kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0 a 60, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de doblamiento. No se tendrán que observar roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba y sin que presente señales de corrosión.

1.3.3.8. ***Bota impermeable al agua y a la humedad***

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose utilizar también la clase E.

La bota impermeable tendrá que cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado para caminar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable tendrá que confeccionarse con caucho natural o sintético o con otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten la piel del usuario.

Asimismo no tendrán imperfecciones o deformaciones que disminuyan sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan disminuir su funcionalidad.

Los materiales de la suela y el tacón tendrán que poseer unas características adherentes que eviten resbalones, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impedirán el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin éste, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el talón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltos y hendeduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación del material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, teniéndose que diseñar de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o de cualquier otro accesorio sean metálicos tendrán que ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña tendrá que ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá en los ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón.

1.3.3.9. ***Cinturón de Seguridad***

Los cinturones de seguridad utilizados por los operarios, serán, en términos generales, cinturones de caída clase C, tipo 2ª.

Este cinturón se define como el utilizado para frenar y parar la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquel, la energía alcanzada sea absorbida en gran parte por elementos integrantes del cinturón, manteniéndose los esfuerzos transmitidos en la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de anclaje con amortiguador de caída.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles sin empalmes ni deshiladas. Los lados u orillas no tienen que tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 Kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al desgarró.

Si el elemento de sujeción fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 mm, y sin imperfecciones. Si fuese una banda no tiene que tener

empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de sujeción también sufrirá ensayo en la tracción en el modelo tipo.

Se tendrán que someter a revisiones periódicas, con objeto de determinar el grado de desgaste, corrosión de las partes metálicas y otros posibles defectos.

Las partes primordiales del mosquetón, tales como el muelle, rosca y pasador, tendrán que permanecer engrasadas para evitar la aparición de óxidos y su consiguiente pérdida de resistencia.

Cuando los cinturones no se utilicen y tengan que ser almacenados, tienen que limpiarse adecuadamente sin utilizar agresivos químicos ni mecánicos.

Cuando se trate de cinturones fabricados con fibras naturales o sintéticas, se limpiarán con cepillos suaves para eliminar el polvo y los restos de materiales de obra adheridos.

Una vez cepillados se lavarán con jabón neutro o detergentes suaves, se extenderán y se secarán al aire, nunca en el suelo o la estufa.

Una vez se hayan limpiado se guardan en locales de ambiente seco, con temperaturas moderadas, procurarán mantenerlos suspendidos, sin enrollar, ni que estén en contacto con líquidos corrosivos, aceites, detergentes u objetos cortantes.

Los cinturones se retirarán del servicio cuando:

- Haya sufrido los efectos de una caída desde una altura apreciable, aunque no se manifiesten roturas o deformaciones.
- Pérdida de flexibilidad de los materiales constituyentes del cinturón (arnés, faja, bandas...)
- Existencia de cortes al arnés, faja o bandas.
- Rotura o deformación de algún elemento metálico principal del cinturón (hebilla, argolla en D...).
- Descosidos de costuras principales del cinturón.
- Existencia de rotura de los hilos de la cuerda o elemento de anclaje de los cinturones.

Los cinturones expuestos a radiaciones solares, ultravioletas... serán rechazados cuando aparezcan unas marcas que denoten cristalización y fragilidad de las fibras, disminuyendo notablemente la resistencia de éstos a la sujeción o impacto de caída del usuario.

1.3.3.10. **Equipo para soldador**

El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados.

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen: pantalla de soldador, mandil de cuero, un par de manguitos, un par de polainas, y un par de guantes de soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, escobinas y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que tiene que hacer frente. Se podrán poner vidrios de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales. Los cubrefiltros protegerán los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picada de la escoria.

El mandil, manguitos, polainas i guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por ellos mismos nunca supondrán un riesgo.

1.4. INSTALACIONES AUXILIARES

El Contratista está obligado a contar con procedimientos de montaje y cálculos justificativos de la estabilidad de todas las instalaciones auxiliares de obra convenientemente firmados por un técnico competente, así como cualquier elemento fabricado en la obra (en especial talleres), se justificarán los cálculos por el contratista.

1.4.1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las instalaciones de electricidad básicas deben estar aisladas y protegidas. La manipulación de estas instalaciones se debe restringir a técnicos cualificados.

Todos los aparatos eléctricos y conductores deben ser seleccionados, ajustados, instalados, protegidos y mantenidos de acuerdo al trabajo que desempeñen.

Todos los aparatos eléctricos y conductores deben colocarse y protegerse de tal manera que ninguna persona pueda electrocutarse al tocar inintencionadamente alguna parte. Para esto se debe disponer de toma de tierra apropiada, combinada con dispositivos de corte en las máquinas eléctricas.

Los aparatos de protección eléctrica y las luces de emergencia serán revisadas cada mes por personal cualificado. Por otro lado, los interruptores deben revisarse a diario.

Los interruptores y aislantes deben ser los correspondientes a las intensidades y voltajes que se estén utilizando, de esta manera se previenen posibles incendios.

Los cables deben estar sujetos a las paredes o hastiales mediante soportes, y estar bien anclados a la pared para evitar descolgamientos con el paso del tiempo.

Todos los accesorios eléctricos estarán protegidos contra el agua y la humedad.

Se dispondrá de un circuito auxiliar eléctrico que funcionará en el caso de que falle el principal. Esto es especialmente importante cuando la falta de energía eléctrica puede causar riesgos importantes al afectar a diversas operaciones auxiliares: bombas de desagüe, circuito de ventilación, red de aire comprimido, etc.

Los motores y las hélices de los ventiladores deben ser resistentes al fuego y ser capaces de operar después de estar expuestos a una temperatura de 250º C durante una hora.

1.4.1.1. ***Medidas de seguridad respecto al voltaje***

La tensión de seguridad será de 24 V.

Cualquier voltaje superior a 50 V debe ser considerado como peligroso.

El suministro a instalaciones permanentes con una tensión por encima de 220 V se hará mediante cables armados.

1.4.1.2. ***Medidas de seguridad respecto a los cables***

La distancia mínima entre tomas de tierra será de 15 m. (tomas de tierra eléctricamente independientes).

Los cables estarán fabricados con materiales que al ser quemados no emitan gases nocivos.

La toma de tierra nunca será un electrodo de hierro (al oxidarse se convierte en aislante)

Todos los cables deberán estar sujetos a una comprobación de puesta a tierra a intervalos regulares.

Los cables únicamente se colocarán después de haberlos sometido a todas las pruebas y condiciones para las cuales han sido elegidos.

Es importante que los cables nunca toquen el suelo, ya que debido a la fuerte degradación de éstos podría ocasionarse un accidente de electrocución.

1.4.2. **INSTALACIONES DE AIRE COMPRIMIDO**

El aire comprimido no debe utilizarse para eliminar el polvo y limpiar los frentes de trabajo y suelos.

El aire comprimido saliendo a través de conductos abiertos puede causar daños a máquinas y a personas.

Un simple escape de aire puede provocar daños en el aparato auditivo así como en los ojos. Es recomendable la utilización de cascos antirruído y gafas de protección.

Se debe prestar especial atención a los niveles de ruido producido por los escapes de aire comprimido.

Los compresores portátiles se accionan en general con motores de gasoil, lo cual puede ser un problema en las obras subterráneas debido a la contaminación del aire si las instalaciones no se sitúan en el exterior.

1.4.3. PLANTA DE HORMIGONADO

Las normas de utilización de este tipo de instalaciones se exponen a continuación:

Dado que la alimentación y los motores que la componen son eléctricos y que en el entorno existe una humedad constante, existe un riesgo de contactos eléctricos directos o indirectos. Para reducir los riesgos es necesario prever la protección y mantenimiento periódico del sistema eléctrico, la revisión de cables y mangueras, procurando efectúen su recorrido aéreo convenientemente enterrado o utilizando adecuadas cubiertas protectoras.

Las grandes plantas de hormigón, de 50 m³/h en adelante, vienen dotadas de una seguridad integrada. No es el caso de las pequeñas o de las adquiridas hace años. En estos casos es necesario que éstas deban someterse a reformas, dotándolas de barandillas, pasillos de seguridad, plataformas antideslizantes, escaleras, etc. que permitan el paso de personas e impidan su posible caída.

Dado el gran número de elementos motrices y partes móviles, es necesario disponer en todos ellos de carcasas adecuadas. Así mismo no se realizará ningún trabajo en la zona próxima a estas partes con la maquinaria en marcha y sin haber desconectado la corriente.

Debido a la aglomeración de maquinaria móvil en su entorno: palas y camiones alimentadores de árido, camiones hormigonera, etc., es necesario acotar, conservar y señalizar las zonas de paso e impedir cualquier otro acceso, así como la presencia de personas en esas áreas.

Dado que los elementos principales son cemento y hormigón, es frecuente la dermatosis producida por el contacto o salpicadura. Debiendo estar dotados los operarios de protecciones individuales y muy especialmente de casco, botas antideslizantes, guantes, gafas, mascarillas y trajes de agua.

Las plantas de hormigonado son instalaciones metálicas de gran altura (hay torres de hormigón que pueden alcanzar 3 m de altura). Para reducir estos riesgos se debe dotar estas instalaciones de pararrayos eficaces.

Debe estudiarse y construirse minuciosamente la cimentación de las instalaciones, tanto la máquina en sí como los silos y estrella de áridos. No es el primer silo que cae al suelo o la primera pared divisionaria que se abre, provocando accidentes y graves averías.

1.5. CONDICIONES TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS

1.5.1. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Todas las empresas que intervengan en la obra tendrán que contar con un servicio de prevención. Este servicio puede ser propio, ajeno o mancomunado según lo que establece el R.D. 39/97.

La constitución de estos servicios de prevención o el contrato en caso de ser ajeno, tendrá que ser documentado convenientemente.

En todo caso la empresa tendrá que contar con todas las prestaciones legalmente establecidas según el anteriormente mencionado Real Decreto y estar cubierta en las cuatro especialidades: Seguridad en el trabajo, Higiene, Psicología y ergonomía y Medicina del trabajo.

Este servicio de prevención designará un técnico competente encargado de elaborar el Plan de Seguridad y Salud y de velar por el cumplimiento de éste una vez sea aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra.

1.5.2. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Según lo dispuesto en la Ley 31/1995, en todo centro de trabajo de 50 ó más trabajadores se tiene que constituir el comité de seguridad y salud con los miembros que establece dicha Ley de Riesgos Laborales.

Estará formado por los delegados de prevención y por el empresario y sus representantes en número igual a los delegados de prevención y sus funciones son la consulta regular y periódica de las actuaciones desarrolladas en materia de prevención de riesgos.

El número de delegados de prevención se determinará con arreglo a la escala indicada en el artículo 35 de la ley 31/1995.

nº de trabajadores

nº delegados de prevención

< 49	1
50 a 100	2
101 a 500	3

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá mensualmente.

1.5.3. COORDINACIÓN CON LOS SUBCONTRATISTAS

Se realizarán reuniones, de manera periódica, a nivel de encargados cada una de las empresas presentes, en caso de haber más de una, controladas y guiadas por el Técnico en Prevención de Riesgos Laborales de la empresa principal, con la finalidad de conseguir evitar interferencias y organizar las diferentes áreas de trabajo. A estas reuniones asistirá, también, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución. La periodicidad máxima será mensual.

1.5.4. TRABAJADORES MENORES DE EDAD

Por la naturaleza de los trabajos a realizar en la obra y por las especificaciones que marca la Ley de Prevención de Riesgos Laborales sobre Protección de los Menores (artículo 27 de la Ley 31/1995), queda expresamente prohibida en esta obra de construcción el trabajo de menores de edad.

1.5.5. INSTALACIONES MÉDICAS

Se incluirá en el Plan de Seguridad y Salud la información actualizada sobre la ubicación de los centros hospitalarios más cercanos y en particular el hospital o clínica de la Mutua de Accidentes de Trabajo del Contratista. En dicho informe se indicarán los tiempos estimados para el transporte de accidentados a los centros de asistencia.

1.6. INSTALACIONES DE HIGIENE, BIENESTAR Y PRIMEROS AUXILIOS

1.6.1. MÓDULOS PREFABRICADOS

Casetas modulares prefabricadas o recintos acondicionados “in situ” para acoger las instalaciones provisionales a utilizar por el personal de la obra, durante el tiempo de su ejecución, en condiciones de salubridad y confort, dignos de un sector industrial evolucionado.

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan únicamente las casetas modulares prefabricadas, para su utilización mayoritariamente asumida en el sector.

Su instalación es obligatoria en obras donde se contratan a más de 20 trabajadores (contratados + subcontratados + autónomos) por un tiempo igual o superior a 15 días. Por este motivo, respecto a las instalaciones del personal, se tiene que estudiar la posibilidad de poder incluir al personal de

subcontratada con inferior número de trabajadores, de manera que todo el personal que participe pueda disfrutar de estos servicios, descontando esta prestación del presupuesto de Seguridad asignado al Subcontratista o mediante cualquier otra fórmula económica de tal manera que no vaya en detrimento de ninguna de las partes.

Si por las características y duración de la obra, se necesitase la construcción “in situ”, de este tipo de implantación para el personal, las características, superficies habilitadas y cualidades, se corresponderán con las habituales y comunes a las restantes partidas de una obra de edificación, con unos mínimos de calidad equivalente al de las edificaciones sociales de protección oficial, teniéndose que realizar un proyecto y presupuesto específico a tal fin, que se adjuntará al Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

El Contratista está obligado a poner a disposición del personal contratado, las instalaciones provisionales de salubridad y confort, en las condiciones de utilización, mantenimiento y con el equipo suficiente, digno y adecuada para asegurar las mismas prestaciones que la ley establece para todo centro de trabajo industrial.

Los trabajadores usuarios de las instalaciones provisionales de salubridad y confort, están obligados a utilizar los mencionados servicios, sin menosprecio de su integridad patrimonial, y preservando en su ámbito personal de utilización, las condiciones de orden y limpieza habituales de ser entorno cotidiano.

Diariamente se destinará un personal mínimo, para hacerse cargo del vacío de recipientes de basuras y su retirada, así como el mantenimiento de orden, limpieza y equipamiento de las casetas provisionales del personal de obra y su entorno de implantación.

Se tratará regularmente con productos bactericidas y antiparasitarios los puntos susceptibles de riesgos higiénicos o infecciones producidas por bacterias, animales o parásitos.

Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de mantenimiento, fijados por el fabricante o inquilino.

Se reemplazarán los elementos deteriorados, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante o inquilino.

Por orden de importancia prevalecerá el “Mantenimiento Predictivo” sobre el “Mantenimiento Preventivo” y éste sobre “Mantenimiento Correctivo” (o reparación de avería).

Las casetas provisionales para la salubridad y confort del personal de obra se contabilizarán por amortización temporal, en forma de Alquiler Mensual (interno de empresa si las casetas son propiedad del contratista) en función de un criterio estimado de necesidades de utilización durante la ejecución de la obra.

Esta repercusión de la amortización temporal, será ascendente y descendente en función del volumen de trabajadores simultáneos presentes en cada fase de la obra.

Las instalaciones provisionales del personal de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y ss del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, relativo a las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Las casetas destinadas a vestuario, tendrán unas dimensiones exteriores mínimas de: 6,20 m x 2,40 m x 2,60 m.

1.6.2. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de armario botiquín equipado en la caseta de Dirección de Obra, bajo la responsabilidad de un Socorrista con conocimientos de Primeros Auxilios.

En obras itinerantes, el Jefe de Equipo dispondrá de botiquín tipo maletín portátil equipado.

El botiquín contendrá como mínimo:

- 1 Frasco conteniendo agua oxigenada.
- 1 Frasco conteniendo alcohol de 96 grados.
- 1 Frasco conteniendo tinta de yodo.
- 1 Frasco conteniendo antiséptico.
- 1 Frasco conteniendo amoníaco.
- 1 Caja conteniendo gasa estéril.
- 1 Caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- 1 Rollo de esparadrapo.
- 1 Torniquete.
- 1 Bolsa para agua o hielo.
- 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados.
- 1 Termómetro clínico.
- 1 Caja de apósitos autoadhesivos.
- Analgésicos.

El instrumental y existencias de farmacia se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

1.6.3. VESTUARIOS

Lugar reservado exclusivamente al cambio de vestimenta, situado lo más cerca posible del acceso a la obra. El suelo y las paredes tienen que ser impermeables, pintados preferiblemente en colores claros. Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuese necesario de manera forzada en caso de dependencias subterráneas.

Tiene que estar equipado con:

- Taquilla con llave individual para cada trabajador a contratar, dotado de doble compartimento, para separar la ropa de calle de la de trabajo.
- Banco corrido de longitud : 0,30 m x núm. de taquillas.
- Colgadores para colgar la ropa: 4 u x núm. de taquillas.
- Espejo: 0,02 m² x núm. de taquillas.
- Alfombrilla: 0,15 m² núm. de taquillas.
- Escoba, recogedor y cubo de basuras (capacidad 5 litros x núm. de taquillas), con tapa hermética.

1.6.4. LAVABO

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario, iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría y dotado de agua fría y caliente. El suelo y las paredes serán de materiales impermeables fáciles de limpiar, al fin el suelo dispondrá de desagüe con sifón. La evacuación de aguas brutas se hará sobre red general, fosa séptica o punto de drenaje.

Tiene que estar equipado con:

- Pila corrida: 0,30 m x 1,50 m x 1 grifo (cada 10 trabajadores o fracción).
- Espejo: 0,40 m x 0,50 m x 1 u (cada 10 trabajadores o fracción)
- Jabonera y expendedor toallero, de tipo industrial con cierre. Prever reposiciones.

1.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES

Seguidamente se analiza la siniestralidad y porcentaje de enfermedades profesionales que sufren los trabajadores que pudieran estar afectados durante el transcurso de la obra.

Con la finalidad de efectuar dicho análisis, se definen, previamente, los siguientes conceptos:

- **Índice de Incidencia (I.I.):** número de accidentes con baja acaecidos durante la jornada de trabajo por cada mil trabajadores expuestos al riesgo.

- **Índice de Frecuencia (I.F.):** número de accidentes con baja acaecidos durante la jornada de trabajo por cada millón de horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- **Índice de Gravedad (I.G.):** número de días no trabajados por accidentes ocurridos durante la jornada de trabajo por cada mil horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- **La Duración Media de las Bajas (D.M.I.):** número de días no trabajados por cada accidente ocurrido durante la jornada de trabajo.

1.8. PARTES DE DEFICIENCIA Y ACCIDENTE. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los partes del accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencia.

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos de forma ordenada:

1.8.1. PARTE DE ACCIDENTE

- Identificación de la obra
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora del accidente
- Nombre del accidentado
- Categoría profesional y oficio del accidentado
- Domicilio del accidentado
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente
- Causas del accidente
- Importancia aparente del accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos
- Lugar y forma de producirse la primera cura a la persona accidentada (médico, practicante, socorrista, personal de la obra)
- Lugar de traslado para hospitalización
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)

Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:

- Cómo se hubiera podido evitar
- Órdenes inmediatas para ejecutar

1.8.2. PARTE DE DEFICIENCIAS

- Identificación de la obra
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

1.8.3. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

En caso de accidente laboral, se emitirá el PARTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO DE LA MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO). Posteriormente, se enviará cumplimentado el INFORME TECNICO DE ACCIDENTE/INCIDENTE de la empresa, al DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE de la Empresa Constructora, quien se encargará de la investigación del mismo y establecerá las medidas correctoras para evitar su repetición.

1.9. INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE PREVENCIÓN

En este apartado se darán una serie de instrucciones destinadas a los operarios para que sirvan de guía en las sesiones de formación e información a las que tendrán que asistir todo el personal participante en la obra.

1.9.1. INSTRUCCIONES GENERALES

Todos los trabajadores tendrán que cumplir las indicaciones de su superior sobre los métodos seguros de trabajo.

Todas las advertencias o señales de seguridad constituyen normas de obligado cumplimiento.

Será necesario comunicar inmediatamente al superior inmediato cualquier daño, avería, condiciones inseguras o defectos de máquinas-herramienta, instalaciones, equipos u operaciones, además de eventuales condiciones de peligro que se observen.

Es necesario mantener limpio y en orden el propio lugar de trabajo.

En caso de sufrir una lesión, incluso leve, es obligatorio avisar al superior inmediato o al técnico de prevención y acudir al botiquín para recibir los primeros auxilios.

No está permitido correr bajo ningún concepto.

Los accesos a las áreas de trabajo y a las áreas ocupadas por equipos de emergencia (incendio, teléfono, etc) tienen que mantenerse libres de obstáculos.

La circulación de vehículos dentro de la obra tiene que regularse según el código de circulación.

Absténgase durante el trabajo de cualquier clase de actos que no tengan que ver con el mismo, como son juegos, bromas, peleas u otras acciones de esta índole, con las que se pone en peligro la propia seguridad y la de los demás.

Sólo se puede comer y beber en los recintos y áreas donde está permitido.

Está prohibido ingerir bebidas alcohólicas y otros productos de naturaleza narcótica durante el tiempo de trabajo.

No se permitirá la entrada a la obra a ningún trabajador ebrio (incluso leve), ni se permitirá su permanencia.

No se puede entrar en los recintos de trabajo que se encuentren cerrado o restringidos a personal autorizado.

Hay que ser muy prudente al manipular fuego y electricidad. En los recintos donde se almacenan materias inflamables o susceptibles de incendiarse está totalmente prohibido fumar. Cumpla y haga cumplir muy escrupulosamente esta prohibición.

Fíjese bien donde se ubican los extintores de fuego y pida que le expliquen su funcionamiento.

No manipule instalaciones, máquinas, herramientas, instrumentos y similares de los que desconozca su funcionamiento. Todas las instalaciones y utensilios de trabajo tienen que utilizarse para la finalidad a que van a ser destinados.

Está prohibido pararse debajo de cargas suspendidas.

Utilice los equipos de protección personal necesarios y adecuados para su trabajo. Donde sea necesario lleve gafas protectoras, guantes, delantal, etc. Utilice sólo el producto protector de la piel, pomada o crema, y los detergentes que se ponen a su disposición. No se lave nunca las manos con gasolina, petróleo, aceites u otros disolventes, etc.

El uso de protecciones personales es obligatorio en los lugares de trabajo que lo requieran y tienen que mantenerse en buen estado de conservación. En caso de duda sobre qué protecciones es necesario usar, el superior o el técnico de prevención le informará.

Es obligatorio usar calzado de seguridad y casco en toda la obra.

No utilice la manguera de aire comprimido para sacar el polvo o las virutas de la ropa.

No se tiene que aplicar o dejar material fuera de los lugares señalados para tal uso o sobresaliente de las zonas de paso.

Para la extracción de líquidos corrosivos como ácidos o disoluciones alcalinas de garrafas, bidones, bombonas, etc, tienen que emplearse dispositivos que eviten las salpicaduras y vertidos, como por ejemplo, vertedores de bombonas, sifones, pipetas, etc. En ningún caso se tiene que emplear aire comprimido para vaciar un recipiente.

Saque de las cajas, tableros, vigas, etc. o doble (cuando no sea posible sacar) los alambres, llaves, o cualquier elemento que sobresalga y que pueda representar un riesgo.

Examine sus herramientas de trabajo antes de utilizarlas para ver si están en buen estado. Los defectos que puedan existir se tienen que reparar o bien informar al superior inmediato.

No trate de reparar las instalaciones eléctricas defectuosas. Es necesario que informe al superior inmediato de estas deficiencias.

1.9.2. INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO

Se pide un estricto cumplimiento de las normas de circulación y una conducción prudente y a velocidad moderada, tanto en carretera como en la obra.

El conductor vigilará los elementos de seguridad del vehículo (frenos, neumáticos, suspensión y luces).

El conductor es el responsable del personal dentro del vehículo, del vehículo y de la carga. No tiene que sobrepasar en ningún momento el número máximo de personas permitidas dentro del vehículo. Se tienen que respetar estrictamente los plazos fijados para el mantenimiento del vehículo.

Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad.

Los vehículos tienen que mantenerse razonablemente limpios y llevarán en su interior una relación de los centros de asistencia médica y ambulancias donde acudir o contactar en caso de emergencia.

Cuando los vehículos transporten bombonas de gas, carburantes, tinturas, disolventes, etc. tienen que estar dotados de extintor.

No se transportarán bombonas de gas en vehículos cerrados.

Se recomienda a cada responsable de obra el más estricto y severo control de estas normas, a fin y efecto de erradicar los comportamientos inseguros en la conducción.

De acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tienen el derecho y la obligación de usar adecuadamente a los equipos de transporte con que se desarrolle su actividad y el derecho y la obligación de usar los equipos de seguridad existentes (cinturones de seguridad).

1.9.3. INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES ELÉCTRICOS

No coja o toque ningún conductor eléctrico desnudo. Preste mucha atención a los posibles contactos.

Asegúrese la instalación de tendido eléctrico de cables. Antes del inicio de trabajos en cables con tensión solicite el correspondiente corte de tensión en la línea objeto de los trabajos. Asegúrese que no haya tensión.

No tienen que manipularse las instalaciones eléctricas bajo ningún concepto. Son trabajos exclusivos del personal especializado.

Examine si los cables están deteriorados i los anclajes están rotos.

Inspeccione detenidamente cualquier aparato eléctrico antes de utilizarlo.

Utilice los aparatos eléctricos sólo para la finalidad para la cual han sido concebidos.

No coloque los cables sobre hierro, tuberías, chapas o muebles metálicos.

Si observa alguna chispa, desconecte el aparato o llévelo a revisar.

Si nota un hormigueo, desconecte el aparato y llévelo a reparar antes de volverlo a usar.

Si se percibe un olor característico, probablemente será el inicio de un cortocircuito. Es necesario que desconecte el aparato.

Preste atención a los calentamientos anormales (motores, cables, armarios, etc.).

Toda anomalía que se observe en las instalaciones eléctricas se tiene que comunicar inmediatamente al personal especializado.

Tenga en cuenta que el conductor de protección de los cables de alimentación de aparatos eléctricos no quede interrumpido, prestando especial atención cuando se utilicen cables de prolongación.

No repare nunca un fusible. Sustitúyalo por uno nuevo.

Al desconectar un aparato eléctrico se tiene que estirar del enchufe, nunca del cable.

Tiene que recoger y tener cuidado de los aparatos que estén al propio cargo.

No apague un incendio de origen eléctrico con agua. Utilice los extintores de anhídrido carbónico.

Como proceder en caso de incendio eléctrico por contacto:

Desconecte la corriente.

Aleje al accidentado del contacto, utilizando materiales aislantes, como guantes de goma, madera seca, etc. No lo toque sin estar aislado.

Avise al médico.

1.9.4. INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES OCULARES

Las gafas de protección se utilizarán con todos sus componentes y en ningún caso se desmontará la protección lateral.

El buen uso y conservación de las gafas de seguridad es responsabilidad del usuario. Para evitar que los vidrios se rallen, la limpieza de las gafas se hará colocándolas bajo un chorro de agua y secándolas después con un trapo de algodón, pañuelo de papel o similares.

El personal que requiera gafas con vidrios graduados y que realice tareas en zona de uso obligatorio de gafas, será provistos de éstas, de acuerdo con su graduación óptica.

Por las características del proceso y el riesgo propio de las tareas, en los trabajos con la sierra, la muela, el radial y la sierra portátil de disco es obligatorio el uso de gafas.

La protección de que disponen determinadas máquinas contra la proyección de virutas y chispas y contra cortes y atrapamientos, tendrá que estar siempre colocada en su posición de trabajo, para que cumpla con su función preventiva. Está totalmente prohibido desplazar o anular estas protecciones durante el mecanizado de las piezas.

Si se realiza con máquinas que no disponen de protección contra proyecciones de partículas, es obligatorio el uso de gafas de protección.

Es necesario utilizar gafas de protección cuando se trabaja con la muela, la sierra, la radial, la sierra circular portátil, en trabajos de discado, pulido y limpieza con aire comprimido.

1.9.5. INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR CAÍDAS

Mantenga limpio vuestro lugar de trabajo de sustancias como grasas o aceites que puedan provocar resbalones.

No pise objetos que no sean resistentes. Si se observa algún agujero que suponga un riesgo de caída, comuníquelo a su superior para que sea tapado o protegido.

Si observa manchas permanentes en el suelo, comuníquelo a su superior para que sean limpiadas. Si no lo hace, puede que otro trabajador sufra un accidente.

Al subir o bajar escaleras fijas apoye perfectamente el pie en toda su superficie, para evitar resbalones y torceduras.

No se enfile por las máquinas o bancos de trabajo. Si tiene que acceder a algún punto de altura utilice los medios apropiados como escaleras o plataformas.

Las sillas, taburetes, mesas y cajas no son sustitutivas de una escalera de mano andamio.

Al transportar manualmente una carga procure que ésta no impida ver lo que hay delante.

En el levantamiento manual de cargas procure colocar bien las piernas. Así os ayudará a mantener el equilibrio.

En el uso de las escaleras de mano tenga en cuenta las siguientes precauciones:

No suba o baje de la escalera de forma imprudente

No use una escalera con defectos de construcción o con desperfectos ocasionados por su uso.

No suba a una escalera que esté mal sujeta o mal apoyada sobre el suelo.

1.9.6. INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR CORTES

En la manipulación de chapas tienen que utilizarse las protecciones adecuadas contra los cortes (guantes, manguitos, botas).

Es necesario efectuar los trabajos con chapa según se indica en la ficha de operación. Se tiene que manipular siempre de una en una las piezas medianas y grandes.

Sujete la chapa presionándola con firmeza para evitar que resbale. Si la pieza cae no se tiene que intentar sujetar.

En la manipulación de cargas puntiagudas, de corte o con aristas vivas, utilice guantes.

Las piezas tienen que manipularse por las partes que no tengan rebabas ni corten.

No efectúe una limpieza de virutas de la máquina con las manos: hágalo con la máquina parada utilizando un cepillo o brocha.

Para retirar las virutas o escobinas de las máquinas, utilice un recipiente de cazoleta que proteja la mano. No utilice las manos para efectuar esta operación.

Proteja las hojas y las puntas de las herramientas manuales de corte con un estuche o funda. No guarde nunca las herramientas sin este estuche dentro de los bolsillos de trabajo ni las lleve en la mano cuando suba por escaleras de mano o similares.

Al trabajar con herramientas de corte o herramientas con punta, éstas no tienen que dirigirse nunca hacia el propio cuerpo.

1.9.7. INSTRUCCIONES PARA LOS TRABAJOS DE ENCOFRADO

Revise el estado de las herramientas y medios auxiliares que se utilicen, separando y eliminando los que no reúnan las condiciones adecuadas.

Elimine los materiales (maderas, puntales, etc) que estén en mal estado.

Sujete el arnés de seguridad a algún punto fijo adecuado cuando se trabaje en altura.

Para confeccionar barandillas, plataformas de trabajo, etc. utilice sólo la madera que no tenga nudos.

Desconecte los elementos verticales de arriba hacia abajo.

No deje nunca llaves en la madera, excepto que ésta quede acopiada en un lugar donde nadie pueda pisar.

Antes de abandonar el puesto de trabajo asegúrese que todos los elementos de encofrado están firmemente sujetos.

Manipule los paneles de encofrado de madera que eviten ventoleras.

1.9.8. INSTRUCCIONES PARA LOS TRABAJOS EN ALTURA

Ponga en conocimiento del superior cualquier antecedente de vértigo o miedo a las alturas.

Es obligatorio utilizar arnés de seguridad cuando se trabaja en altura.

El acceso a los lugares de trabajo se tiene que hacer por los lugares destinados a tal finalidad. Está prohibido trepar por tubos, tuberías, tablonos, armaduras, encofrados, etc.

Antes de iniciar el trabajo en la altura, compruebe que no haya nadie trabajando ni por encima ni por debajo en la misma vertical.

Si por necesidades del trabajo se tiene que retirar momentáneamente alguna protección colectiva, ésta se tiene que volver a poner antes de marcharse.

Está prohibido tirar materiales o herramientas desde altura.

Cuando se trabaje en altura las herramientas tienen que llevarse en bolsas adecuadas que impidan su caída fortuita y que nos permitan utilizar las dos manos en los desplazamientos.

Cuando se trabaja sobre andamios es obligatorio sujetar el arnés a la cuerda auxiliar.

Si se tiene que montar una plataforma o andamios hay que recordar que su anchura tiene que ser de 60 cm como mínimo y que a partir de los 2 m. se instalarán barandillas y zócalo.

1.9.9. INSTRUCCIONES PARA EL USO DE ESCALERAS DE MANO

La escalera tiene que estar homologada.

Tiene que estar en perfecto estado de conservación, tanto los montantes como los escalones.

Está prohibido empalmar más de dos hojas normales de escala.

Se utilizarán escaleras más cortas en caso de que por razones de seguridad se tuviese que colocar muy inclinada la escalera normal.

Para trabajos de poca altura se utilizarán escaleras pequeñas de tijera.

La posición más elevada de un operario será la que en el último escalón quede a la altura de su cintura.

Los puntos de apoyo (superior e inferior) no provocarán desequilibrios.

Las escaleras tienen que estar provistas de zapatas antideslizantes.

No se tienen que calzar nunca. Tienen que utilizarse zapatas telescópicas.

Si se apoya en la calzada será necesario que señalice con vallas, conos, y si fuese necesario con señales de tránsito (estrechamientos, obreros trabajando, etc.) puestas con antelación.

No se permitirá el paso de peatones por debajo de la escalera mientras se esté trabajando en ella.

Se subirá y bajará de cara a la escalera, nunca de espalda.

No pueden subir a la vez 2 operarios por la misma escalera.

Está prohibido desplazar la escalera cuando haya algún operario encima.

No se tiene que trabajar nunca fuera de la vertical de la escalera.

La inclinación de la escalera será de 75°.

Tiene que sobresalir 1 metro por encima del punto de apoyo superior.

Se anclará las partes superior e inferior y se pondrá un tope en el suelo.

1.9.10. INSTRUCCIONES PARA LA APERTURA, EL HORMIGONADO Y TAPADO DE ZANJAS

Los acopios de tierras y materiales procedentes de la excavación se hará separado del lado de la zanja y se eliminarán los pedruscos y piedras de los lados de la excavación para evitar su caída sobre las personas que en fases posteriores tengan que trabajar dentro.

Hay que sanear las paredes laterales de la zanja que presenten riesgo de desprendimiento, dejando en caso que sea necesario, un talud adecuado.

Mantenga una distancia de seguridad mínima de aproximación a la zanja, mayor cuanto más grande sea el peso de los vehículos y la maquinaria.

Tienen que prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafos, etc. la estabilidad de los cuales no esté garantizada al inicio de las tareas.

Elimine los árboles y arbustos con raíces que hayan quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y de la zanja.

Evite en la medida de lo posible las zonas embarradas.

Se prohíbe observar o permanecer observando dentro del radio de acción del brazo de una máquina por el movimiento de tierras.

En caso de presencia de agua en la zanja (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones, etc) se procederá a su vaciado, en prevención de desprendimientos en la zanja.

El personal que acompaña en la máquina de hacer zanjas o retro, se situará fuera de su alcance y efectuará la medición de la profundidad de la zanja desde fuera, teniendo la precaución de no acercarse demasiado al lado, para evitar desprendimientos del lateral y caídas en la zanja.

En caso de riesgo de desprendimiento, se tendrá que hacer talud o entibación según la naturaleza del terreno.

Para la fabricación del hormigón se requiere el uso de protecciones de manos, ojos y mascarilla buco-nasal.

Para evitar atrapamientos por piezas de máquinas en movimiento se utilizarán ropas ajustadas y se harán manipulaciones con máquinas en marcha.

En el caso de uso de vibradores o cuando se prevé un esfuerzo lumbar continuo se usará el cinturón antivibratorio.

El levantamiento de cargas se hará mediante flexión y extensión de las piernas.

1.9.11. INSTRUCCIONES PARA EL USO DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE PERSONAL

El transporte del personal se efectuará en vehículos adecuados tales como: furgonetas, furgones, camiones doble-cabina y Land-Rover.

Sólo subirán al vehículo el conductor y el personal de la empresa, nunca personas ajenas a la misma, y tanto la subida como la bajada se efectuará únicamente cuando el vehículo se encuentre parado.

El personal se tendrá que acomodar a los asientos, estando prohibida cualquier otra situación.

En las furgonetas la carga tiene que ir convenientemente separada del recinto de los viajeros.

No subirán a los vehículos más número de personas que el legalmente autorizado.

Tiene que vigilarse el comportamiento de los conductores de los vehículos y el capataz informará a su superior inmediato de cualquier anomalía que observe.

Cuando en los Land-Rover sea necesario el transporte mixto, se les proveerá de remolque.

Los furgones y camiones tienen que estar provistos de escaleras de acceso.

No entre en el recinto de la obra con los vehículos particulares. Éstos se tienen que dejar en las zonas de aparcamiento convenientemente señaladas para este uso.

1.9.12. INSTRUCCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN TRANSPORTES MANUALES

Los accidentes durante los transportes son numerosos y a menudo graves. Por este motivo, al realizar transporte de cualquier tipo hay que ser especialmente prudente.

Revise el carro o carretilla antes de utilizarla. No lo use si está averiada.

La finalidad de los carros y carretillas es la de transportar materiales, no personas.

Es peligroso llevar los carros o carretilla con las manos húmedas o grasas.

Cargue el carro o carretilla de forma segura. Asegúrese que la carga está equilibrada y que no puede resbalar ni moverse.

No sobrecargue la carretilla en peso ni en volumen porque le reduciría visibilidad.

Asegure el carro o carretilla antes de cargarlo y descargarlo para evitar que se desplace.

Tenga en cuenta al pasar con el carro o la carretilla cerca de paredes, esquinas o materiales. Podría producirse lesiones en las manos.

No deje el carro o carretilla en medio de pasillos. Apártelos hasta un lugar seguro fuera del pasillo o zona de paso, porque si, por algún motivo volcase, la carga podría atrapar algún trabajador que en aquel momento esté transitando por la zona.

No trate de detener los objetos que estén cayendo.

Si efectúa transportes manuales tendrá que llevar la carga manteniendo el cuerpo derecho. De esta manera la carga estará simétrica al cuerpo y cerca suyo. Piense como coger las cargas antes de hacerlo.

Transporte los bidones haciéndolos rodar. No los coja por los extremos, sino empujándolos siempre por el centro.

Lleve los objetos voluminosos o pesados con ayuda de sus compañeros.

1.10. IMPUTACIÓN DE COSTES PREVENTIVOS

Existen una serie de criterios a la hora de imputar los costes derivados de la disposición de los elementos previstos que deberán ser respetados. Ello quiere decir que si bien dichos elementos aparecen de manera clara en la memoria y en el pliego de condiciones del estudio, los costes de dichos elementos son de abono en otras partidas presupuestarias del proyecto y no en el presupuesto del estudio.

Los medios auxiliares de obligada inclusión en el proyecto para la correcta ejecución de los trabajos como andamios de tipo europeo, entibaciones, cimbras y similares, y los elementos de seguridad de los mismos (puntales, barandillas, etc.) no se justifican mediante partidas en el presupuesto del ESS.

Tampoco se presupuestan en el Estudio, aspectos como las instalaciones generales, los gastos de formación de carácter general, los gastos correspondientes al comité de seguridad y salud, los reconocimientos médicos generales o los gastos relativos a la organización preventiva, pues se trata de gastos generales del empresario y como tales quedan incluidos en el porcentaje del presupuesto habilitado a tal efecto.

Los costes de las medidas de emergencia han sido repercutidos en las correspondientes unidades del proyecto.