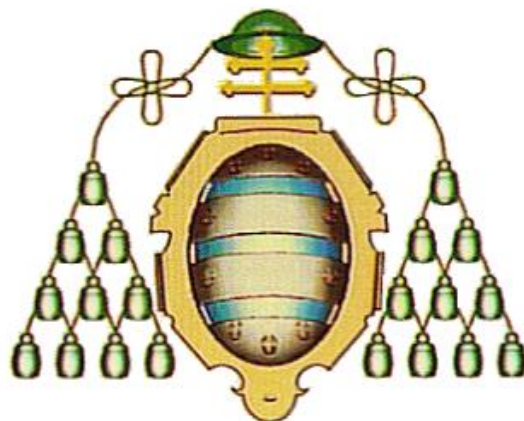


UNIVERSIDAD DE OVIEDO



Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

Trabajo Fin de Máster

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
EJECUCION DE UN APARCAMIENTO EN
UNA MINA A CIELO ABIERTO**

D. Víctor Ordiales Martínez

Director: D. Pedro Riesgo Fernández

Febrero, 2014

INDICE

1.	INTRODUCCION	5
1.1.	OBJETIVOS DEL PROYECTO	5
1.2.	ANTECEDENTES HISTORICOS	5
1.3.	LEGISLACION NORMAS Y RESPONSABILIDADES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	7
1.3.1.	<i>NORMATIVA INTERNACIONAL</i>	<i>8</i>
1.3.1.1.	<i>NORMATIVA EUROPEA. DIRECTIVA 89/391/CEE DIRECTIVA MARCO</i>	<i>8</i>
1.3.1.2.	<i>OTRAS NORMAS COMUNITARIAS</i>	<i>9</i>
1.3.1.3.	<i>CONVENIO O.I.T</i>	<i>11</i>
1.3.2.	<i>LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</i>	<i>11</i>
1.3.2.1.	<i>ASPECTOS GENERALES Y ESTRUCTURA DE LA NORMA</i>	<i>11</i>
1.3.2.2.	<i>NORMATIVA DE DESARROLLO</i>	<i>13</i>
1.3.3.	<i>NORMATIVA NACIONAL DE CARÁCTER ADICIONAL</i>	<i>15</i>
1.3.4.	<i>RESPONSABILIDADES EN MATERIA DE PREVENCIÓN</i>	<i>15</i>
1.3.4.1.	<i>REGLAS DE RESPONSABILIDAD Y COMPATIBILIDAD</i>	<i>17</i>
1.4.	GENERALIDADES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	19
1.4.1.	<i>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</i>	<i>19</i>
1.4.2.	<i>AMBITO DE APLICACIÓN</i>	<i>20</i>
1.4.3.	<i>OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</i>	<i>22</i>
1.4.3.1.	<i>ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD</i>	<i>22</i>
1.4.3.2.	<i>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</i>	<i>23</i>
1.4.4.	<i>OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS EN UNA OBRA DE CONSTRUCCION</i> 24	
1.4.5.	<i>ACTUACIONES Y AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</i>	<i>25</i>
1.4.5.1.	<i>OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACION DEL PROYECTO DE OBRA</i>	<i>29</i>
1.4.5.2.	<i>FUNCIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA</i>	<i>29</i>
1.4.6.	<i>APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO</i>	<i>30</i>
1.4.6.1.	<i>SERVICIOS AFECTADOS</i>	<i>30</i>
1.4.7.	<i>ARCHIVO DE LA DOCUMENTACION</i>	<i>31</i>
2.	MEMORIA	33

E.S.S. APARCAMIENTO DE UNA MINA A CIELO ABIERTO

2.1.	MEMORIA INFORMATIVA	34
2.1.1.	DATOS DE LA OBRA	34
2.1.1.1.	EMPLAZAMIENTO.....	34
2.1.1.2.	PRESUPUESTO ESTIMADO.....	34
2.1.1.3.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	34
2.1.1.4.	NÚMERO DE TRABAJADORES.....	35
2.1.1.5.	ACCESOS.....	35
2.1.1.6.	CONDICIONES CLIMÁTICAS.....	35
2.1.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	35
2.1.3.	DESCRIPCIÓN DEL SOLAR	38
2.1.3.1.	TOPOGRAFÍA y SUPERFICIE.....	38
2.1.3.2.	CARACTERÍSTICAS y SITUACIÓN DE LOS SERVICIOS Y SERVIDUMBRES EXISTENTES.	38
2.1.3.3.	TELÉFONOS DE EMERGENCIA.....	38
2.2.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	39
2.2.1.	APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	39
2.2.1.1.	TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	39
2.2.1.2.	SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA.....	40
2.2.1.3.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.....	40
2.2.1.4.	FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	47
2.2.1.5.	ESTRUCTURA METÁLICA.....	60
2.2.1.6.	CUBIERTAS.....	66
2.2.1.7.	CERRAMIENTOS.....	69
2.2.1.8.	POCERÍA Y SANEAMIENTO.....	72
2.2.1.9.	ACABADOS.....	74
2.2.2.	MEDIOS AUXILIARES.....	94
2.2.2.1.	ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL	94
2.2.2.2.	ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.....	96
2.2.2.3.	ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).....	99
2.2.3.	MAQUINARIA DE OBRA.....	102
2.2.3.1.	MAQUINARIA EN GENERAL	102
2.2.3.2.	MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN	106
2.2.3.3.	PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS).....	108
2.2.3.4.	RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMATICOS.....	111
2.2.3.5.	CAMIÓN BASCULANTE.....	114
2.2.3.6.	DUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO).....	115
2.2.3.7.	GRÚAS TORRE FIJAS O SOBRE CARRILES.....	117
2.2.3.8.	HORMIGONERA ELÉCTRICA.....	123
2.2.3.9.	MESA DE SIERRA CIRCULAR.....	125
2.2.3.10.	VIBRADOR.....	128
2.2.3.11.	SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO (SOLDADURA ELÉCTRICA).....	129

E.S.S. APARCAMIENTO DE UNA MINA A CIELO ABIERTO

2.2.3.12.	SOLDADURA OXIACETILENICA - OXICORTE.....	132
2.2.4.	<i>NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS PRENDA DE PROTECCIÓN</i>	
<i>PERSONAL</i>	<i>136</i>	
2.2.4.1.	CASCOS DE SEGURIDAD.....	136
2.2.4.2.	PROTECTORES AUDITIVOS.....	137
2.2.4.3.	PROTECTORES DEL APARATO RESPIRATORIO.....	137
2.2.4.4.	PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES.....	138
2.2.4.5.	PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES.....	139
2.2.5.	<i>NORMA DE COMPORTAMIENTO ANTE UN ACCIDENTADO.....</i>	<i>140</i>
2.2.5.1.	ANTE UN ACCIDENTE EN GENERAL.....	140
2.2.5.2.	ANTE UNA HERIDA Y HEMORRAGIAS.	141
2.2.6.	<i>FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD</i>	<i>143</i>
3.	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	144
3.1.	MEDICIONES	144
3.1.1.	<i>SISTEMAS DE UNIDADES</i>	<i>144</i>
3.1.2.	<i>MEDICIONES PREVISTAS EN LA EJECUCION DEL PROYECTO</i>	<i>144</i>
3.1.2.1.	PROTECCIONES INDIVIDUALES	145
3.1.2.2.	PROTECCIONES COLECTIVAS	145
3.1.2.3.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	146
3.1.2.4.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	146
3.2.	PRESUPUESTO.....	147
3.2.1.	<i>PRECIOS UNITARIOS.....</i>	<i>147</i>
3.2.1.1.	MATERIALES	147
3.2.2.	<i>PRESUPUESTOS PARCIALES</i>	<i>150</i>
3.2.2.1.	SEGURIDAD Y SALUD	150
3.2.3.	<i>PRESUPUESTOS TOTALES</i>	<i>156</i>
3.2.3.1.	SEGURIDAD Y SALUD	156
4.	PLIEGO DE CONDICIONES	157
4.1.	ALCANCE	157
4.2.	LEGISLACIÓN VIGENTE	157
4.3.	RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE	
SEGURIDAD E HIGIENE.....		181
4.3.1.	<i>COORDINACIÓN PREVENTIVA DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA</i>	<i>182</i>
4.3.2.	<i>INTERVENCIONES EN LA OBRA 'DE OTROS AGENTE.....</i>	<i>184</i>
4.3.2.1.	OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.	184
4.3.2.2.	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS Y DE LOS EMPRESARIOS	
QUE EJERZAN PERSONALMENTE UNA ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LA OBRA.		188
4.3.2.3.	RESPONSABILIDADES. DERECHOS Y DEBERES DE LOS TRABAJADORES.	189

E.S.S. APARCAMIENTO DE UNA MINA A CIELO ABIERTO

4.4.	EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN....	190
4.4.1.	CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MAQUINARIAS....	190
4.4.2.	CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS.	190
4.4.3.	EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE LAS PROTECCIONES PERSONALES Y COLECTIVAS: EQUIPOS PREVENTIVOS.....	191
4.4.3.1.	PROTECCIONES INDIVIDUALES.	191
4.4.3.2.	PROTECCIONES COLECTIVAS.	191
4.5.	DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.....	192
4.6.	SERVICIOS DE PREVENCIÓN	192
4.7.	INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR	192
4.8.	PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR	193
5.	CONCLUSIONES	195

1. INTRODUCCION

1.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo último de este proyecto es la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud para la realización de un aparcamiento para una mina a cielo abierto.

Para ello se seguirán los criterios que establece el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Previamente comentaré los aspectos generales de la normativa española en materia de Prevención de Riesgos y Salud Laboral así como las directrices generales a seguir para la elaboración de Estudios de Seguridad y Salud en obras de construcción.

1.2. ANTECEDENTES HISTORICOS

La preocupación por la seguridad en la realización de obras comienza cuando la vida del trabajador empieza a valorarse al tratarse de la vida del propio obrero. Los accidentes con lesiones y/o muertes no eran valorados cuando el que los sufría era un esclavo. Sin embargo, es el Rey Felipe II el que dispone unas Ordenanzas de Seguridad para todos los trabajadores, españoles e indios, del Monasterio de San Lorenzo del Escorial entre los años 1563 y 1584.

Continuando con la inquietud española se puede citar la creación en 1883 de las Cajas de Pensiones y Socorro de Enfermos e Inválidos que no previenen pero se encargan de socorrer al accidentado.

Ya en el siglo XX, año 1916, se fijan las Condiciones Generales de Seguridad en Andamios en un Real Decreto. En 1926 se prohíbe, también en Real Decreto, la utilización de sulfato de plomo en la pintura del interior de los edificios. Mediante otro Decreto de 1935 se fija el peso máximo que una persona puede cargar y transportar a brazo.

Las distintas disposiciones se suceden en un intento de proteger al obrero a la vez que formarle en las normas elementales de Seguridad e Higiene en el Trabajo ya que es al operario, afectado directamente en sí mismo y en su entorno familiar, al que más le interesa adquirir esos conocimientos que disminuyan los riesgos, físicos y psicológicos, que acompañan a la ejecución de sus labores y/o tareas.

En 1986, en el Decreto 555/1986, se establece la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas, que posteriormente se modifica por el Real Decreto 84/1990 que, en cierta manera, inspira el posterior contenido de la Directiva 92/57/CEE que se transpone al Derecho Español mediante el Real Decreto 1627/1997, que pretende determinar el cuerpo básico de garantías y responsabilidades para el establecimiento de un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo con unas normas mínimas de protección que garanticen la salud y la seguridad en las obras de construcción.

Igualmente, España ha ratificado diversos convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) que se refieren a la seguridad y salud en las obras de construcción y que forman parte de nuestro ordenamiento jurídico interno. En concreto, deben citarse el Convenio número 155 de la OIT, de Junio de 1981, que fue ratificado en España en Julio de 1985 y el número 62, de Junio de 1937, que se ratificó en nuestro país en Junio de 1958 y que se refieren a la seguridad y la salud del trabajador y a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación respectivamente.

En España existe, desde Enero de 1997, el Reglamento de los Servicios de Prevención a los que el mencionado RD 1627 permite adaptar un sector de actividad tan peculiar como es el de las obras de construcción.

La seguridad y salud en las obras de construcción es una tarea en la que están implicadas las Administraciones Públicas, los empresarios y los trabajadores a través de sus organizaciones representativas y reguladas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales que se aplicará, junto con sus normas de desarrollo, tanto en el ámbito de las relaciones laborales reguladas en el texto de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, como en las relaciones de carácter

administrativo o estatutario del personal civil al servicio de las Administraciones Públicas, sin perjuicio de las obligaciones que puedan derivarse para los trabajadores autónomos, sociedades cooperativas, etc.

1.3. LEGISLACION NORMAS Y RESPONSABILIDADES EN MATERIA DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES

La normativa española en materia de Prevención de Riesgos y Salud Laboral queda determinada por su pertenencia a la Unión Europea. La Directiva Marco (89/391/CEE) se constituye en norma de referencia para todos los países pertenecientes a la Unión y se encuadra dentro de las Directivas de nuevo cuño, que necesitan de desarrollos para completar y especificar los contenidos de la misma. Ello ha supuesto la aparición posterior de decenas de Directivas con el fin de ser trasladadas al derecho interno de los países miembros, al igual que la Directiva Marco.

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales traspone al derecho español la citada Directiva, al tiempo que incorpora a nuestro cuerpo básico en esta materia disposiciones de las Directivas 92/85/CEE y 91/383/CEE relativas a la protección de la maternidad y de los jóvenes y al tratamiento de las relaciones de trabajo temporales, de duración determinada y en empresas de trabajo temporal.

El mandato constitucional contenido en el artículo 40.2 y la comunidad jurídica europea configuran el soporte básico de la Ley 31/95; sin dejar de mencionar que también incorpora los contenidos de Convenio 155 de la OIT.

Así, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades precisas para establecer un acuerdo nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De la exigencia de este nivel de seguridad y salud en el trabajo se derivan diversos tipos de responsabilidades y sanciones asociadas a las infracciones.

1.3.1. NORMATIVA INTERNACIONAL

1.3.1.1. NORMATIVA EUROPEA. DIRECTIVA 89/391/CEE DIRECTIVA MARCO

Directiva 89/391/CEE. Directiva del consejo de 12 de junio de 1989 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo.

En materia preventiva es la norma que sirve de base para el desarrollo de todas las que tratan temas específicos. Parte de una serie de consideraciones, entre las cuales cabe destacar las siguientes:

- La Directiva no puede justificar un descenso en el nivel de protección ya alcanzado en cada estado miembro.
- Los trabajadores pueden estar expuestos, en su lugar de trabajo y a lo largo de su vida profesional, a la influencia de factores ambientales peligrosos.
- Incumbe a los Estados miembros promover la mejora de la salud y seguridad de los trabajadores en su territorio.
- Los sistemas legislativos en materia de salud y seguridad son muy diferentes y deben ser mejorados.
- El nivel de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales es aún muy elevado y se deben adoptar medidas preventivas para preservar la seguridad y salud de los trabajadores.
- Para garantizar un mayor grado de protección es necesario que los trabajadores y sus representantes estén informados de los riesgos, así como de las medidas existentes para reducir o suprimir esos riesgos y puedan contribuir a que se adopten las medidas de protección necesarias.
- Es necesario desarrollar la información, el diálogo y la participación en materia de seguridad y salud entre empresario y trabajadores.
- La mejora de la seguridad, higiene y salud de los trabajadores no podrá subordinarse a razones económicas.

- Los empresarios tienen la obligación de informarse de los progresos técnicos y conocimientos científicos sobre el diseño de los puestos de trabajo, dados los riesgos inherentes a sus empresas.

1.3.1.2. OTRAS NORMAS COMUNITARIAS

Posteriormente se han desarrollado numerosas directivas que regulan aspectos más concretos de la prevención. Algunas de las principales son:

Directiva 89/654/CEE. Directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo.

Directiva 89/655/CEE. Directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.

Directiva 89/656/CEE. Directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.

Directiva 90/269/CEE. Directiva del Consejo de 29 de mayo de 1990 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.

Directiva 90/270/CEE. Directiva del Consejo de 29 de mayo de 1990 referente a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Directiva 90/394/CEE. Directiva del Consejo de 28 de junio de 1990 relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo.

Directiva 90/679/CEE. Directiva del Consejo de 26 de noviembre de 1990 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Directiva 92/57/CEE. Directiva del consejo de 24 de junio de 1992 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

Directiva 92/58/CEE. Directiva del Consejo de 24 de junio de 1992 relativa a las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo.

Directiva 92/85/CEE. Directiva del Consejo de 19 de octubre de 1992 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

Directiva 92/911CEE. Directiva del Consejo de 3 de noviembre de 1992 relativa a las disposiciones mínimas destinadas a mejorar la protección en materia de seguridad y de salud de los trabajadores de las industrias extractivas por sondeos.

Directiva 92/104/CEE. Directiva del Consejo de 3 de diciembre de 1992 relativa a las disposiciones mínimas destinadas a mejorar la protección en materia de seguridad y de salud de los trabajadores de las industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas.

Directiva 93/88/CEE. Directiva del Consejo de 12 de octubre de 1993 por la que se modifica la Directiva 90/679/CEE sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Directiva 93/103/CEE. Directiva del Consejo de 23 de noviembre de 1993 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.

Directiva 95/30/CEE. Directiva de la Comisión de 30 de junio de 1995, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 90/679/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Directiva 95/63/CEE. Directiva del Consejo de 5 de diciembre de 1995 por la que se modifica la Directiva 89/655/CEE relativa a las disposiciones

mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.

1.3.1.3. CONVENIO O.I.T

En 1985 España suscribe el Convenio número 155 de 22 de junio de 1981 (ratificado el 26 de julio de 1985) de la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.) en el que se recogen diversas proposiciones relativas a la seguridad e higiene y el medio ambiente de trabajo, y la intención de que dichas proposiciones revistan la forma de convenio internacional.

Tiene como objetivo el establecimiento de una política nacional coherente en relación con ese tema, teniendo en cuenta los siguientes puntos de actuación:

- Actuaciones relacionadas con los componentes materiales del trabajo (medioambiente, herramientas, etc.).
- Relación existente entre los mencionados componentes materiales y el trabajador.
- Formación para que se alcancen los niveles adecuados de prevención y salud laboral
- Comunicación y cooperación en cualquier nivel, incluido el nacional.
- Proteger a los trabajadores y sus representantes en las actuaciones relacionadas con la aplicación de la política de prevención y salud laboral

El desarrollo del Convenio detalla unas normas genéricas de actuación, clasificándolas primero a nivel nacional y después a nivel de empresa, y que marcan las guías a seguir para implementar la política de prevención de riesgos.

1.3.2. LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1.3.2.1. ASPECTOS GENERALES Y ESTRUCTURA DE LA NORMA

La Ley de prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de noviembre, es el pilar fundamental para desarrollar una política de protección de la salud de los trabajadores mediante la prevención de los riesgos derivados de su trabajo. La implantación de esta política se considera necesaria para el correcto cumplimiento del mandato constitucional.

Dicha Ley transpone al derecho español la directiva 89/391/CEE e incorpora a su cuerpo básico disposiciones de otras Directivas cuya materia exige o aconseja su transposición en una norma de rango legal. En la misma se configura el marco general en el que habrán de desarrollarse las distintas acciones preventivas, en coherencia con las decisiones de la Unión Europea.

La Ley 31/1995 deriva de la exigencia de un nuevo enfoque normativo motivado por:

- El cumplimiento del artículo 40.2 de la Constitución.
- La armonización con la normativa comunitaria establecida por la Unión Europea en esta materia
- Los compromisos contraídos con la Organización Internacional del Trabajo a partir de la ratificación del Convenio 155.

La exigencia de un nuevo enfoque normativo se deriva, en el orden interno, de una doble necesidad:

- Poner fin a la dispersión de la normativa vigente.
- Actualizar regulaciones desfasadas y regular situaciones nuevas no contempladas con anterioridad.

Al insertar esta Ley en el ámbito de las relaciones laborales, se configura como una referencia legal mínima en un doble sentido:

- Establecer un marco legal sobre el que se irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de su desarrollo reglamentario.
- Soporte básico sobre el que la negociación colectiva podrá desarrollar su función específica.

Al mismo tiempo esta Ley se aplicará también en el ámbito de las Administraciones Públicas, no solamente con carácter de legislación laboral, sino como norma básica del régimen estatutario de los funcionarios públicos. Con ello se confirma la universalidad de la Ley, en cuanto que aborda de manera global y coherente, el conjunto de los problemas derivados de los riesgos relacionados con el trabajo, cualquiera que sea el ámbito en el que el trabajo se preste.

Tratándose de una Ley que persigue ante todo la prevención, su articulación no puede descansar únicamente en la ordenación de las obligaciones y responsabilidades. El propósito de fomentar una auténtica cultura preventiva, involucra a la sociedad en su conjunto y constituye uno de los objetivos básicos y de efectos más trascendentes para el futuro de los perseguidos por la presente Ley.

1.3.2.2. **NORMATIVA DE DESARROLLO**

R.D. 39/97 Reglamento de Servicios de Prevención: En este Real Decreto son objeto de tratamiento aquellos aspectos que hacen posible la prevención de los riesgos laborales como actividad integrada en el conjunto de actuaciones de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, a partir de una planificación que incluya la técnica, la organización y las condiciones de trabajo.

Se regula cómo debe llevarse a cabo la elaboración de la evaluación de riesgos, como punto de partida, para la posterior realización de la planificación de la actividad preventiva que sea necesaria en la empresa en función del tamaño de la misma, de los riesgos y de la peligrosidad de las actividades desarrolladas en ella. También queda regulada la estructura de los servicios de prevención, las capacidades y aptitudes que deben reunir dichos servicios y los trabajadores designados para desarrollar la actividad preventiva.

• **R.D. 485/97 Señalización de Seguridad y Salud:** Se establecen en el presente R.D. las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad y salud en el trabajo.

• **R.D. 486/97 Seguridad y Salud en Lugares de Trabajo:** Se regulan las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los lugares de trabajo.

- **R.D. 487/97 Manipulación Manual de Cargas:** Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.

- **R.D. 488/97 Seguridad y salud en Trabajos con Pantallas de Visualización de Datos:** Se regulan las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos que incluyan pantallas de visualización.

- **R.D. 576/97 Mutuas como Servicios de Prevención.**

- **R.D. 664/97 Exposición a agentes biológicos:** Tiene por objeto la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, así como la prevención de dichos riesgos.

- **R.D. 665/97 Exposición a Agentes Cancerígenos:** Tiene por objeto la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados o que puedan derivarse de la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, así como la prevención de dichos riesgos.

- **R.D. 773/97 Utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individual:** Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual.

- **R.D. 1215/97 Utilización por Trabajadores de Equipos de Trabajo:** Se regulan las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo empleados por los trabajadores en el trabajo.

- **R.D. 1216/97 Buques de pesca:** Se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo a bordo de los Buques de Pesca.

- **R.D. 614/01 Riesgo eléctrico.** Se establecen las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- **R.D. 1627/97 Seguridad y Salud en Obras de Construcción:** Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras de construcción.

1.3.3. NORMATIVA NACIONAL DE CARÁCTER ADICIONAL

Encontramos normas relacionadas con la Prevención y la Salud en:

- **La Constitución Española**, que en su artículo 40.1 señala:

"Los poderes públicos velarán por la seguridad e higiene en el trabajo."

El artículo 43 se refiere a la protección de la salud, reconociendo "el deber de los poderes públicos de velar por la salud de los ciudadanos a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios".

- **El Estatuto de los Trabajadores** también recoge normativa al respecto: en sus artículos 19, 62 Y 64 hace referencia a los derechos y obligaciones del empresario y de los órganos internos de la empresa, comités y representantes legales.

- **La Ley de bases de la Seguridad Social** introduce las definiciones de accidente y enfermedad profesional y las prestaciones sanitarias y económicas correspondientes.

- **Los Códigos Civil y Penal.**

Los artículos 1902 y 1910 del Código Civil establecen las responsabilidades tanto por acto propio como ajeno, así como la responsabilidad subsidiaria.

1.3.4. RESPONSABILIDADES EN MATERIA DE PREVENCIÓN

El empresario cuenta con la facultad de organizar su empresa, o facultad que el contrato de trabajo le otorga de dar órdenes sobre el modo, tiempo y lugar de ejecución del trabajo (en el Estatuto de los Trabajadores se especifica que el empleado debe cumplir las órdenes e instrucciones del empresario en el ejercicio de sus facultades directivas). Eso es lo que se conoce como poder de dirección.

Es precisamente de ese poder de dirección de donde se deriva la responsabilidad del empresario, ya que el directivo tiene la capacidad de imponer su voluntad a la hora de organizar la empresa. Parece lógico que también deba

asumir los efectos o consecuencias que de ello se deriven (incluidos los no deseados).

Dentro de la obligación de asumir responsabilidades se incluye la protección del trabajador, es decir, intentar que éste, al realizar su trabajo, no sufra ningún percance o efecto nocivo.

La responsabilidad del empresario, por otro lado, incluye no sólo los derivados de la infracción de las normas, sino que además acarrea el responder de los daños y perjuicios causados a personas o cosas. Dichas responsabilidades pueden ser de tres tipos: administrativas, penales y civiles, y a ellas se aplican las siguientes disposiciones: la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Estatuto de los Trabajadores, la Ley General de la Seguridad Social, el Código Civil y el Código penal.

Otra cuestión de importancia es que, derivado del hecho de que existan distintos tipos de responsabilidad, se exige el establecimiento de reglas de compatibilidad e incompatibilidad entre las sanciones, así como aclarar quién es la persona responsable en el caso de que existieran dos o más sujetos infractores.

La acepción jurídica define la responsabilidad como: "el deber jurídicamente exigible que tiene alguien de responder del hecho realizado y sufrir sus consecuencias".

Las personas que intervienen en las relaciones de trabajo están sujetas a una serie de responsabilidades con respecto a la seguridad y salud laboral, cuyo incumplimiento puede acarrear la imposición de una sanción.

El artículo 42 de la Ley de Prevención declara que el incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dar lugar a responsabilidades administrativas, así como, en su caso, a responsabilidades penales y civiles por los daños y perjuicios que puedan derivarse de dicho incumplimiento.

1.3.4.1. REGLAS DE RESPONSABILIDAD Y COMPATIBILIDAD

El desarrollo de las responsabilidades y su compatibilidad viene indicada en el artículo 42 de la Ley de Prevención.

- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención dará lugar a responsabilidades administrativas, así como, en su caso, a responsabilidades penales y civiles por los daños y perjuicios que puedan derivarse de dicho incumplimiento.

- Compatibilidad entre las responsabilidades administrativas. No podrán sancionarse los hechos que hayan sido sancionados penal o administrativamente, en los casos que se aprecie identidad de sujeto, hecho y fundamento.

En caso de que exista concurrencia con el orden jurisdiccional penal, se aplica lo dispuesto en el artículo 3 de la ley 8/1988 sobre infracciones y sanciones en el orden social.

En el caso de las responsabilidades, hemos de señalar que al crecer las empresas el empresario no puede tomar todas las decisiones. Se produce entonces la delegación de funciones. Paralelamente, se delegan también responsabilidades. De este modo, aparecen nuevos sujetos jurídicamente responsables. Sobre ellos podrán recaer las sanciones derivadas del incumplimiento de sus deberes. En el campo de la seguridad y salud laboral encontramos:

- **El empresario:** sus obligaciones, en materia de prevención de riesgos laborales, vienen recogidas en la L.P.R.L. Y en el Art. 19 del Estatuto de los Trabajadores.

- **El personal directivo:** la responsabilidad que asume se determina por el nivel de poder que se haya delegado y las exigencias que en materia de seguridad se le hayan traspasado.

- **El trabajador:** dado que, como hemos señalado, el trabajador es uno de los objetivos de protección de la normativa, sus deberes en cuanto a seguridad y salud laboral son muy escasos. No obstante, también tiene algunos compromisos adquiridos: está obligado legalmente a cumplir las normas sobre prevención (por ejemplo, uso del casco en aquellos lugares donde así quede establecido) y a colaborar con el empresario para reducir riesgos.

• **Los Comités de Seguridad e Higiene y los Delegados de Prevención:** tienen la obligación de realizar tareas informativas, de asesoramiento y fiscalizadoras respecto de la seguridad de la empresa. La sanción. En caso de incumplimiento, recaerá sobre dichos comités o sobre la Dirección de la empresa en el caso de que esta última no haya proporcionado a los anteriores los recursos o medios necesarios para el desempeño de sus funciones.

• **El técnico de seguridad de la empresa,** como en los casos anteriores responderá únicamente de las facultades que tenga atribuidas, y sólo en el caso de que se le hayan proporcionado los medios necesarios para desempeñar esas funciones.

• **Proveedores** (fabricantes, vendedores, etc...) de máquinas, herramientas y otros aparatos deben asegurarse de que sus productos cumplan con las exigencias que marca la reglamentación.

• **Entidades gestoras y Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (M.A.T.E.P.S.S.)** están obligadas a prestar una serie de servicios de carácter asistencial y administrativo (especialmente los derivados de reconocimientos médicos). Su incumplimiento será castigado con una serie de sanciones que quedan recogidas en la Ley General de la Seguridad Social.

Por otro lado, el artículo 24 de la L.P.R.L. regula la coordinación de actividades empresariales en materia de prevención y las responsabilidades que se derivan de este tema.

Existen cuatro tipos de responsabilidades:

- Responsabilidad administrativa.
- Responsabilidad civil.
- Responsabilidad penal.
- Responsabilidad disciplinaria.

1.4. GENERALIDADES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

1.4.1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Es el conjunto de documentos que está obligado a redactar el promotor en fase de proyecto para poder prevenir y ejecutar con seguridad los trabajos de una obra de construcción, dicho estudio formará parte del proyecto de ejecución de la obra.

La relación de documentos que formarán como mínimo el Estudio de Seguridad y Salud son:

- Memoria descriptiva.
- Pliego de condiciones particulares.
- Planos.
- Mediciones.
- Presupuesto.

Memoria descriptiva: se describirán los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se utilicen y puedan preverse en la obra.

Pliego de condiciones: en él se tendrán en cuenta las normas legales y especificaciones técnicas propias de la obra.

Planos: se desarrollarán los gráficos necesarios para una mayor comprensión de las medidas definidas en la memoria.

Mediciones: de las unidades o elementos de seguridad que hayan sido proyectados.

Presupuesto: cuantificará el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

Será requisito indispensable su visado junto al proyecto de ejecución por la autoridad competente de la Administración del Estado o del Colegio Profesional competente. Así mismo, será requisito indispensable para la expedición de la licencia municipal.

1.4.2. AMBITO DE APLICACIÓN

El Estudio de Seguridad y Salud se aplicará a cualquier obra pública o privada en que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil como los relacionados a continuación:

Excavación.

Movimientos de tierra.

Construcción.

Montaje y desmontaje de elementos prefabricados.

Acondicionamiento o instalaciones.

Transformación.

Rehabilitación.

Reparación.

Desmantelamiento.

Derribo.

Mantenimiento.

Conservación (trabajos de pintura y limpieza).

Saneamiento.

Se aplicará también a trabajos cuya realización exponga a los trabajadores riesgos de especial gravedad para su seguridad y salud, como los siguientes:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento, o caída en altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

1.4.3. OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obra en los que se den los siguientes supuestos:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por talla suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidas en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en fase de redacción de proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud. Este estudio será elaborado por un técnico competente designado por el promotor, pero cuando exista un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore bajo su responsabilidad dicho estudio.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador de seguridad y salud, las funciones que le atribuyen en el Plan de Seguridad y Salud serán asumidas por la dirección facultativa.

1.4.3.1. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio Básico de Seguridad y Salud referido anteriormente será elaborado por el técnico competente designado por el promotor, si existe un coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de elaboración de proyecto,

corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore bajo su responsabilidad dicho estudio.

Este estudio deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, y que son:

- Contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.
- Relacionar los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, proponiendo a su vez medidas alternativas.
- Tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad cuya realización exponga a los trabajadores a riesgos de especial gravedad para su seguridad y salud.
- Contemplará las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.4.3.2. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud o en el Estudio Básico de Seguridad y Salud en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En este plan se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención con la correspondiente justificación técnica, no pudiendo en ningún caso disminuir los niveles de prevención y protección previstos en el Estudio de Seguridad y Salud o en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Las medidas alternativas de prevención propuestas en el Plan y elaboradas a partir del Estudio de Seguridad y Salud incluirán la valoración económica de las mismas, no pudiendo en ningún caso significar la disminución del importe total de

gastos previstos en el presupuesto para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Así mismo, en relación con los puestos de trabajo en obra constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva. Deberá estar en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa, de las empresas intervinientes, representaciones de los trabajadores e inspección de trabajo.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista como consecuencia de:

- Modificación del proceso de ejecución de la obra.
- Evolución de los trabajos.
- Posibles incidencias o modificaciones a lo largo de la obra.

Todo esto con la aprobación del coordinador de seguridad y salud en la ejecución de la obra.

Los agentes intervinientes en la obra y los representantes de los trabajadores podrán presentar por escrito, de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas.

1.4.4. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS EN UNA OBRA DE CONSTRUCCION

La propiedad viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud como documento adjunto del proyecto de obra.

Igualmente abonará a la empresa constructora previa certificación del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra las partidas incluidas en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

De la empresa constructora

La/s empresa/s contratista/s viene/n obligada/s a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud~ a través de los Plan/es de Seguridad y Salud~ coherente/s con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de obra y será previo al comienzo de la obra.

La/s empresa/s contratista/s cumplirá/n las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud~ respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

Del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

Al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y la supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del presupuesto de seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la/s empresa/s contratista/s, de las medidas de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

1.4.5. ACTUACIONES Y AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el artículo 4 de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos laborales define las siguientes actuaciones:

- Se entenderá por prevención, el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

- Se entenderá como riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.
- Se consideran como daños derivados del trabajo las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.
- Se entenderá como riesgo laboral grave e inminente aquel que resulte probable racionalmente, que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.
- En caso de exposición a agentes susceptibles de causar daños graves a la salud de los trabajadores, se considerará que existe un riesgo grave e inminente cuando sea probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato una exposición a dichos agentes de la que puedan derivarse daños graves para la salud, aun cuando éstos no se manifiesten de forma inmediata.
- Se entenderá como procesos, actividades, operaciones, equipos o productos "potencialmente peligrosos" aquellos que en ausencia de medidas preventivas específicas originen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores que lo desarrollan o utilizan.
- Se entenderá como equipo de trabajo cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo. Se entenderá como condición de trabajo cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:
 - Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.

- La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
 - Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyen en la generación de los riesgos mencionados.
 - Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.
- Se entenderá por equipo de protección individual cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Los agentes que intervienen en la redacción y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, en su artículo 2 son:

- Promotor: cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra.
- Proyectista: autor o autores, por encargo del promotor, de la totalidad o parte del proyecto de obra.
- Coordinador en materia de seguridad en la elaboración del proyecto de obra: técnico competente que estará en posesión de las titulaciones técnicas y profesionales habilitantes para desempeñar esta función durante la elaboración del proyecto. Las titulaciones serán: arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, de acuerdo con sus competencias y especialidades (disposición adicional cuarta de la Ley de Ordenación de la Edificación). Designado por el promotor para coordinar durante la fase del proyecto de obra la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad.

- Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: técnico competente que estará en posesión de las titulaciones técnicas y profesionales habilitantes para desempeñar esta función durante la ejecución de la obra. Las titulaciones serán: arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, de acuerdo con sus competencias y especialidades (disposición adicional cuarta de la Ley de Ordenación de la Edificación). Integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo la coordinación y aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad.
- Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.
- Contratista: persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.
- Subcontratista: persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.
- Trabajador autónomo: persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

1.4.5.1. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACION DEL PROYECTO DE OBRA

Cuando intervengan varios proyectistas en la elaboración del proyecto, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud en fase de redacción de proyecto, en otros casos el promotor designará la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud a un técnico competente.

El coordinador deberá elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad el Estudio de Seguridad y Salud, respetando los principios generales incluidos en el artículo 8 del R.D. 1627/1997, coordinando estos principios durante la elaboración del proyecto.

1.4.5.2. FUNCIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

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

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

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

3. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7 del R.D. 1627/1997, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

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

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

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

1.4.6. APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO

Para la apertura del centro de trabajo, el promotor, el constructor y los contratistas deberán presentar:

- Plan de Seguridad y Salud basado en el Estudio de Seguridad y Salud o en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud.
- Aviso previo.

Los subcontratistas sólo presentarán una Copia del aviso previo con la consignación del subcontratista y firma autorizada del promotor. Ninguna empresa podrá proceder a la apertura del centro de trabajo si previamente no ha sido realizado por parte del promotor el aviso previo. (art. 19 R.D. 1627/1997)

1.4.6.1. SERVICIOS AFECTADOS

En las Normas Técnicas de Edificación (NTE), Acondicionamiento del terreno, nos indica: para las instalaciones que puedan ser afectadas por la

excavación, se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

El desconocimiento de la existencia de una línea eléctrica enterrada, o de una tubería de gas o de agua puede dar lugar a su corte con el consiguiente riesgo para el trabajador que ha interceptado el servicio o para la propia obra.

Con el fin de evitar estos riesgos y las consiguientes consecuencias de accidentes o de daños materiales y responsabilidades es conveniente dirigirse a las posibles compañías propietarias de esos servicios para que nos informen de la existencia y características de los mismos.

Es imprescindible tener una justificación de estas peticiones.

1.4.7. ARCHIVO DE LA DOCUMENTACION

El artículo 23 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales en su desarrollo nos dice que:

1. El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación relativa a las obligaciones establecidas en los artículos anteriores:

a) Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva, conforme a lo previsto en el artículo 16 de la presente ley.

b) Medidas de protección y de prevención a adoptar y, en su caso, material de protección que deba utilizarse.

c) Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores, de acuerdo con lo dispuesto en el tercer párrafo del apartado 1 del artículo 16 de la presente ley.

d) Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores previstos en el artículo 22 de esta Ley y conclusiones obtenidas de los mismos en los términos recogidos en el último párrafo del apartado 4 del citado artículo.

e) Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. En estos casos el empresario realizará, además, la notificación a que se refiere el apartado 3 del presente artículo.

2. En el momento de cesación de su actividad las empresas deberán remitir a la autoridad laboral la documentación señalada en el apartado anterior.

3. El empresario estará obligado a notificar por escrito a la autoridad laboral los daños para la salud de los trabajadores a su servicio que se hubieran producido con motivo del desarrollo de su trabajo, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

4. La documentación a que se hace referencia en el presente artículo también deberá ser puesta a disposición de las autoridades sanitarias al objeto de que éstas puedan cumplir con lo dispuesto en el artículo 10 de la presente ley y en el artículo 21 de Ley 14/1986 de 25 de abril, General de Sanidad.

Esta documentación, una vez acabada la obra, se guardará con la documentación de la misma. No registrar y archivar esta documentación se considera como falta grave y por tanto puede ser sancionada con multa de 1.502,53 a 30.050,61 euros.

2. MEMORIA

El R.D. 1627/1997 de 24 de octubre establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en obras de construcción. A efectos de este R.D. la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud, por cuanto dicha obra se incluye en los supuestos contemplados en el arto 5 del R.D. 1627/1997:

1.- El estudio de seguridad será elaborado por el técnico competente designado por el promotor. Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración de la obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2.- El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados y de los que no puedan eliminarse y una descripción de los servicios sanitarios y comunes de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

b) Pliego de condiciones particulares.

c) Planos con los esquemas de definición de las medidas preventivas definidas en la memoria.

d) Mediciones de todas las unidades de seguridad y salud definidos en el trabajo.

e) Presupuesto que cuantifique el gasto previsto para el estudio de seguridad y salud.

3.- Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso del proyecto de obra, y ser coherente con el contenido del mismo.

4.- El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos. Solo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

5.- El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra.

6.- El estudio de seguridad y salud contemplara las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, los previsibles trabajos posteriores.

Se redacta la presente memoria para establecer las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción del edificio para aparcamiento de vehículos en la mina.

Servirá de directrices básicas a cada una de las contratatas o subcontratatas para realizar el Plan de Seguridad y Salud al que están obligadas y que al comienzo de su actividad deben presentar a la aprobación por parte del Coordinador en fase de ejecución.

2.1. MEMORIA INFORMATIVA

2.1.1. DATOS DE LA OBRA

2.1.1.1. EMPLAZAMIENTO

Los terrenos sobre los que se va a ejecutar las obras están incluidos en la parcela propia de la mina.

2.1.1.2. PRESUPUESTO ESTIMADO.

Se ha previsto en el proyecto de ejecución material por contrata un importe de a la cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO MIL VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CENTIMOS DE EURO (224.022,37 €).

2.1.1.3. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se calcula una ejecución en cuatro meses.

2.1.1.4. NÚMERO DE TRABAJADORES.

En base a los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra se estima que el número de trabajadores en el momento de mayor incidencia de mano de obra será de 7 (siete).

2.1.1.5. ACCESOS.

El acceso principal a dicha mina se efectúa desde la autovía A-55, a unos quince kilómetros de La Coruña.

2.1.1.6. CONDICIONES CLIMÁTICAS.

La climatología de la zona es de temperaturas suaves, pequeña oscilación térmica y altas precipitaciones.

2.1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se refiere a la obra de construcción de un edificio para aparcamiento de vehículos, en la propia mina para todo el personal y visitas, incluidos camiones, palas, etc. en la planta sótano 2.

Las obras a realizar se incluyen básicamente dentro de varios tipos de actuaciones:

- Acondicionamiento del terreno. Se desbrozará y allanará la parcela en la que se ubicará la nave. A continuación se excavarán las cimentaciones y las zanjas para acometidas y saneamiento

- Cimentación. La cimentación que se proyecta está constituida por zapatas aisladas en pilares y zapatas corridas en muros. Todas con hormigón H-25 y acero AEH-500, lo mismo que las vigas de arriostramiento.

- Estructura. La estructura de vigas y vigas de arriostramiento se proyectan de hormigón armado H-25 y con armaduras AEH-500.

Los forjados son unidireccionales con semiviguetas y bovedillas de hormigón prefabricados. El conjunto de vigas y capa de compresión de forjado se hormigona con hormigón H-25 y armaduras de negativos y malla de reparto de acero AEH-500.

La cubierta en la planta baja se proyecta a dos aguas con cerchas de acero laminado y pilares de hormigón.

- Cerramientos. El Semisótano-1 y Semisótano-2 llevan cerramiento de bloques de hormigón hidrófugo rugoso para dejar visto y grandes ventanales de hormigón, todos de lamas para ventilación de los mismos.

- Cubiertas. La cubierta es de chapa prelacada que apoyan sobre correas de doble T metálicas con IPE -120.

- Pavimentos. Planta baja y Semisótano-1: El pavimento es el propio forjado rematado con helicóptero.

Semisótano-2: El pavimento está formado por enchachado compactado de 20 cm de espesor y 15 cm de hormigón con malla 08 a 020 terminado con helicóptero.

Pavimento exterior: a nivel de Semisótano-2 igual que el interior en Semisótano-2.

- Albañilería. No existe ningún tipo de albañilería más que la de cerramientos y remates.

- Acabados. Enfoscados en paramentos horizontales e inclinados. Pintado de estos mismos paramentos con pintura plástica blanca de exteriores.

- Carpintería. Los portalones de 4,50 x 4,50 m y de 3,80 x 3,80 m. Se proyectan con estructura tubular y chapa lacada tipo pegaso.

Los ventanales de ventilación son todos ellos de lamas prefabricados en hormigón blanco.

- Fontanería y Saneamiento. Las tuberías de la red contra incendios se colocan galvanizadas vistas.

Las tuberías de pluviales enterradas son de PVC 0160.

No se proyecta ningún tipo de servicio dado el uso del edificio.

- Electricidad e iluminación. La instalación eléctrica se realiza con cableado de hilos de cobre bajo tubo de plástico rígido. En la cimentación de la nave se instalará una toma de tierra de 35 mm² según lo prescrito en la MI-BT.

La iluminación se proyecta con luminarias estancas de 2 x 58 W de tubos fluorescentes.

Dado el uso del edificio, los dos Semisótanos se proyectan con un nivel de 100 lux.

- Protección contra incendios. Para la prevención de posibles incendios se dota a los dos semisótanos con red de agua contra incendios en tubería galvanizada vista de 3",2", 1 1/2", 1 1/4" a 16 At Y con 4 bocas de incendio completas en los semisótanos fijados a la pared.

Según el RD 2177 - 96 NBE - PI 96 Protección contra incendios, como el aparcamiento tendrá una capacidad para más de 5 vehículos, se dispondrá un extintor de eficacia como mínimo 21A- 113B cada 15 m de recorrido, como máximo, por calles de circulación o, alternativamente, extintores de la misma eficacia convenientemente distribuidos a razón de uno por cada 20 plazas de aparcamiento. En total se colocaran 4 extintores por planta.

- Ventilación. En los SS-1 y SS-2 la ventilación está asegurada permanentemente por ventanales superiores e inferiores, todos de lamas con una superficie de ventilación por planta de:

P.B. 81,0 m², lo que representa el 0,15 % de superficie en planta.

SS-1 74,25 m², lo que representa el 0,14 % de superficie en planta.

SS-2 60,75 m², lo que representa el 0,11 % de superficie en planta.

Además de los portalones en P.B. y SS-2.

2.1.3. DESCRIPCIÓN DEL SOLAR

2.1.3.1. TOPOGRAFIA y SUPERFICIE.

La parcela sobre la que se va a ejecutar la obra tiene una superficie total de 173.890 m², con una pendiente mínima.

El terreno está constituido por roca granítica

2.1.3.2. CARACTERÍSTICAS y SITUACIÓN DE LOS SERVICIOS Y SERVIDUMBRES EXISTENTES.

Cuenta en la acera con arquetas de pluviales, acometida de agua, instalación eléctrica y teléfonos.

2.1.3.3. TELÉFONOS DE EMERGENCIA

Oficina (dirección de obra):981 000000

Hospital: 981 17 90 00

Cruz roja: 981 205901

Protección Civil: 22 88 88

Policía: 1534 10

Bomberos: 17 36 36

2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.2.1. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

A la vista del conjunto de documentos del proyecto, se expondrán en primer lugar los procedimientos y equipos técnicos a utilizar, deduciéndose los riesgos en estos trabajos, las medidas preventivas adecuadas, e indicando las protecciones colectivas necesarias y las protecciones personales exigidas para los trabajadores

2.2.1.1. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la parcela antes del inicio de la obra.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- Tendrá 2 metros de altura.
- Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electromecánico de Baja Tensión.

2.2.1.2. SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA

Al existir ya una edificación anexa a la que se pretende construir, se usarán los servicios higiénicos y vestuarios de aquélla.

2.2.1.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Riesgos detectables más comunes.

* Heridas punzantes en manos.

* Caídas al mismo nivel.

* Electrocuación; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.

- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida.

- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

- Usar equipos inadecuados o deteriorados.

- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

Normas o medidas preventivas tipo.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

* El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

* Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables).

No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

* La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuara mediante canalizaciones enterradas.

* En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, este se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 ID. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

* El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuara enterrado. Se señalizara el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable ira además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido.

* Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutaran mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

c) Los empalmes definitivos se ejecutaran utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

* La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuara mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en tomo a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

* El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

* Las mangueras de "alargadera".

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores

* Se ajustaran expresamente, a los especificados en el Reglamento Electromecánico de Baja Tensión.

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

* Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

*Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

* Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

* Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

* Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

* Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

* Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

* Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

* Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

* Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

* Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).

* La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

* Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.

* Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

* Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

* Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300 mA.- (según RE.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
- mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

* El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

F) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

* La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electromecánico para Baja

Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

* Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

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

* El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

* La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será esta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

* El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

* La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

* Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

* Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectaran debidamente a la red general de tierra.

* Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

* La conductividad del terreno se aumentara vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

* El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

G) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

* Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectaran a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP,447).

* El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

* La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

* La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

* La iluminación de los tajos se situara a una altura en tomo a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

* La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuara cruzada con el fin de disminuir sombras.

* Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

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

* El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.

* Toda la maquinaria eléctrica se revisara periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarara "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

* La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

* Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectara la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

* La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuaran los electricistas.

Normas o medidas de protección tipo.

* Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

* Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

* Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

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

* Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

* No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

2.2.1.4. FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

2.2.1.4.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

El vaciado del terreno para conseguir la correcta rasante, se realizará mediante pala cargadora hasta la cota de enrase de las zapatas, transportando las tierras extraídas con camiones hasta zona de vertido.

La ejecución de las zanjas y pozos de cimentación y saneamiento, se realizará con la retroexcavadora

Riesgos más comunes

- * Desplome de tierras.
- * Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- * Caída de personas al mismo nivel.

Normas o medidas preventivas.

Los muros de contención existentes en caso de fuertes lluvias serán revisados por el Capataz., (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.

La coronación de los muros de contención, se protegerá mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 0,50 metros como mínimo del borde de coronación del muro.

Independientemente del vallado de dos metros a situar en todo el perímetro de la obra.

Se inspeccionaran antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención).

Prendas de protección personal recomendables.

* Ropa de trabajo.

* Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).

* Botas de seguridad.

* Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.

* Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

* Guantes de cuero, goma o P.V.C.

2.2.1.4.2. CIMENTACIÓN.

Esta fase trata de la cimentación mediante zapatas, arriostradas según proyecto con profundidades variables, por debajo de la cota natural del terreno.

Riesgos detectados más comunes.

- * Desplome de tierras.
- * Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- * Caída de personas desde el borde de los pozos.
- * Dermatitis por contacto con el hormigón.
- * Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- * Electrocución.

Normas y medidas preventivas tipo.

- * No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- * Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- * Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- * Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).
- * Guantes de cuero y de goma.

- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Gafas de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

2.2.1.4.3. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN.

La cimentación que se proyecta está constituida por zapatas aisladas en pilares y zapatas corridas en muros. Todas con hormigón H-25 y acero AEH-500, lo mismo que las vigas de arriostramiento.

2.2.1.4.3.1 Encofrados.

Los forjados son unidireccionales con semiviguetas y bovedillas de hormigón prefabricados. El conjunto de vigas y capa de compresión de forjado se hormigona con hormigón H-25 y armaduras de negativos y malla de reparto de acero AEH-500.

Para el transporte de material de encofrado en obra se utilizará la grúa-torre.

Riesgos más frecuentes.

- * Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- * Golpes en las manos durante la clavazón.
- * Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- * Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- * Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Cortes al utilizar las sierras de mano.

- * Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- * Pisadas sobre objetos punzantes.
- * Electrocuci3n por anulaci3n de tomas de tierra de maquinaria el3ctrica.
- * Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- * Golpes en general por objetos.
- * Dermatitis por contactos con el cemento.
- * Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

Medidas preventivas.

* Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de ca3da desde altura mediante la instalaci3n o rectificaci3n de las redes o instalaci3n de barandillas.

* El izado de los tableros se efectuara mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondr3n los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.

* Se proh3be la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tabloner3s, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se proceder3 durante la elevaci3n de vigueta, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

* El izado de vigueta prefabricadas se ejecutara suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

* El izado de bovedillas, se efectuara sin romper los paquetes en los que se suministran de fabrica, transport3ndolas sobre una batea emplintada.

* El izado de bovedillas sueltas se efectuara sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargaran ordenadamente y se amarraran para evitar su ca3da durante la elevaci3n o transporte.

* Se advertir3 del riesgo de ca3da a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

* Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

* Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

* El desprendimiento de los tableros se ejecutara mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

* Concluido el desencofrado, se apilaran los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).

* Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).

* Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.

* El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

* Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera. para permitir un más seguro transito en esta fase y evitar deslizamientos.

* Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.

* Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

* Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

* Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

* Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilara, en un lugar conocido para su posterior retirada.

* Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.

* Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

* El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.

* Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.

Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).

* Botas de seguridad.

* Cinturones de seguridad (Clase C).

* Guantes de cuero.

* Gafas de seguridad antiproyecciones.

* Ropa de trabajo.

* Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

* Trajes para tiempo lluvioso.

2.2.1.4.3.2 Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra.

Riesgos detectables más comunes.

* Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.

* Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.

* Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.

* Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.

* Sobreesfuerzos.

* Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).

- * Caídas a distinto nivel.
- * Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

* Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.

* Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.

* El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

* La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.

* Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.

* Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en tomo al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

* Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportaran suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".

* Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.

* Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).

* Se instalarán "camino de tres tablonos de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).

* Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

Prendas de protección personal recomendadas.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón porta-herramientas.
- * Cinturón de seguridad (Clase A o C).
- * Trajes para tiempo lluvioso.

2.2.1.4.3.3 Trabajos de manipulación del hormigón

Riesgos detectados más comunes

- * Rotura o reventón de encofrados.
- * Pisadas sobre objetos punzantes.
- * Pisadas sobre superficies de tránsito.
- * Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- * Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- * Atrapamientos.
- * Electrocución. Contactos eléctricos.

* Otros.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación.

a) Vertido mediante cubo o cangilón.

* Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

* La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

* Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.

* Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

b) Vertido de hormigón mediante bombeo.

* El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

* La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

* Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

* El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, serán dirigidos por un operario especialista, para evitar accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas.

* Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, para evitar "atoramiento" o "tapones".

* Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito.

En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

* Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos.

* Se revisaran periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de muros.

* Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.

* El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado",

* Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

* Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.

* La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:

- Longitud: La del muro.
- Anchura: 60 cm, (3 tablonos mínimo).
- Sustentación: Jabalcones sobre el encofrado.

- Protección: Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

- Acceso: Mediante escalera de mano reglamentaria.

* Se establecerán a una distancia mínima de 2 m., (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (Dumper, camión, hormigonera).

* El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, para evitar sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Normas o medidas preventivas de aplicación durante el hormigonado de pilares y forjados.

* Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.

* Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.

* Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos

* Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada

* El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado".

* La cadena de cierre del acceso de la "torreta o castillete de hormigonado" permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.

* Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas, diariamente.

* Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.

* Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.

* Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

* Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. De ancho (3 tablonos trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.

* Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de 3 tablonos de anchura total mínima de 60 cm.

* Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

* Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).

* Guantes impermeabilizados y de cuero.

* Botas de seguridad.

* Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

* Gafas de seguridad antiproyecciones.

* Ropa de trabajo.

2.2.1.5. ESTRUCTURA METÁLICA

La cubierta en la planta baja se proyecta a dos aguas con cerchas de acero laminado.

2.2.1.5.1.- ENLA ESTRUCTURA METÁLICA PROPIAMENTE DICHA

Riesgos detectables más comunes

- * Vuelco de las pilas de acopio.
- * Desprendimiento de cargas suspendidas.
- * Derrumbamientos por golpes con las cargas suspendidas de elementos punteados.
 - * Atrapamiento por objetos pesados o aplastamiento de extremidades.
 - * Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
 - * Vuelco de la estructura
 - * Quemaduras.
 - * Radiaciones por soldadura con arco.
 - * Caídas al mismo y distinto nivel al vacío
 - * Partículas en los ojos.
 - * Contactos con la corriente eléctrica
 - * Explosiones de botellas de gases licuados.
 - * Intoxicaciones por inhalación de vapores

Medidas preventivas

- * Se habilitarán espacios para el acopio de perfilería.
- * Las cargas pesadas sólo se moverán en las zonas previamente compactadas de viales y explanaciones.
- * Los perfiles se acoparán sobre durmientes de madera, sin rebasar una altura de las pilas de 1,5 m y clasificadas en función de sus dimensiones.

* Cada capa se colocará en la pila de forma ordenada y perpendicular a la anterior.

* La maniobra de montaje de la estructura será gobernada por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetas a sus extremos, siguiendo las directrices del tercero.

* Entre pilares, se tenderán cables de seguridad a los que amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad durante los desplazamientos sobre las alas de las vigas y viguetas.

* Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una góndola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m. de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. Además, el soldador, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad o argolla soldada a la estructura.

* Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, con la intención de evitar riesgos innecesarios.

* Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.

* Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgarán de los "pies derechos", pilares o paramentos verticales.

* Las botellas de gas en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente, trasportándolas en posición vertical y atadas sobre bateas, tanto si están llenas como vacías. Se prohíbe que estén inclinadas.

* Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas o tajos de soldadura.

* Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán "tejadillos", viseras o protectores de chapa.

* Se prohíbe trepar directamente por la estructura.

* Se prohíbe desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.

* El ascenso o descenso a distinto nivel, se realizará mediante escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad, dispuestos de tal forma, que sobrepase la escalera 1 m. la altura del desembarco.

Prendas de protección personal recomendadas.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).
- * Cinturón de seguridad.
- * Botas de seguridad con suela aislante.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Manoplas de soldador (de cuero).
- * Mandil de soldador (de cuero).
- * Polainas de soldador (de cuero).
- * Yelmo de soldador.
- * Manguitos de cuero.
- * Pantalla de mano para soldadura.
- * Gafas de soldador.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.

2.2.1.5.2.- EN LA SOLDADURA OXIACETILÉNICA-OX/CORTE:

Además de los riesgos detectables, las medidas preventivas y protecciones que se detallan en la estructura metálica propiamente dicha, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

Riesgos detectables más comunes.

- * Retroceso de la llama
- * Incendio
- * Pisadas sobre objetos punzantes
- * Los indicados en 2.2.1.5.1.

Medidas preventivas

Además de las indicadas en 2.2.1.5.1., las siguientes:

* Válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza de protección.

* No se mezclarán botellas de gases distintas, acopiándose en zonas separadas, y a su vez las llenas separadas de las vacías.

* No se dejarán las botellas de gases al sol.

* Se prohíbe el abandono de botellas de gases licuados.

* El almacén de gases licuados no se efectuará en la obra, y si no quedase más remedio se hará en una caseta con cerradura de seguridad o un buen candado, lejos de zona de estructura y con carteles de "peligro de explosión" y "prohibido fumar".

* Debe tenerse muy en cuenta que no se pongan inclinados pues puede producirse el accidente por salida de la acetona en la que está disuelto el acetileno. Este cometido lo tendrá el vigilante de seguridad en todo momento.

* También controlará el vigilante de seguridad que las mangueras de distribución de gases bajo presión, caso que las hubiese, no estén pinchadas, lo cual debe hacerse por inmersión.

* A todos los operarios de oxiacetileno-oxicorte, se les entregará, dando cuenta de su entrega a la Dirección Facultativa, del documento de prevención que diga lo siguiente:

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte

1° Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

2° Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidente.

3° Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Vigilante de Seguridad le recomiende. Evitará lesiones.

4° No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

5° No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

6° Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

7° Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

8° Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérgalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

9° No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

10° Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

11° No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

12° No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al Vigilante de Seguridad.

13° Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes; considere siempre que un compañero pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

14° Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

15° No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

16° No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

17° Si debe mediante el mechero desprender pinturas, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

18° Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

19° Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.

20° No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

Prendas de protección recomendadas.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).
- * Cinturón de seguridad.
- * Botas de seguridad con suela aislante.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- * Ropa de trabajo.

- * Manoplas de soldador (de cuero).
- * Mandil de soldador (de cuero).
- * Polainas de soldador (de cuero).
- * Yelmo de soldador.
- * Manguitos de cuero.
- * Pantalla de mano para soldadura.
- * Gafas de soldador.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.

2.2.1.6. CUBIERTAS

No lleva cubierta más que la de las marquesinas, con chapa prelacada que apoyan sobre correas de tubo rectangular.

Riesgos destacables más comunes.

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

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación a la construcción de cubiertas en general.

* El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.

* El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca en rededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superior a los 6 m. de altura.

* Se tenderá, unido a dos "puntos fuertes" instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.

* El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero, (o canalón), y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida (tablones de madera trabados o de las piezas especiales metálicas para forma plataformas de trabajo en andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada, (tablestacado, tableros de T.P. reforzados)

* El riesgo de caída de altura se controlara construyendo la plataforma descrita en la medida preventiva anterior sobre tablones volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada, no dejara huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.

* El acceso a los planos inclinados se ejecutará mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.

* La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.

* Las chapas se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.

* Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km/h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.

* Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).

- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma.
- * Guantes de cuero impermeabilizados.
- * Guantes de goma o P.V.C.
- * Cinturón de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para tiempo lluvioso.

Para las soldaduras:

- * Botas de cuero.
- * Polainas de cuero.
- * Mandiles de cuero.
- * Manguitos de cuero
- * Guantes de cuero impermeabilizados.
- * Gafas de soldar
- * Yelmo del soldador
- * Pantallas de mano

2.2.1.7. CERRAMIENTOS

La planta baja no lleva cerramiento. En todo el perímetro lleva barandilla de protección. Lleva marquesinas de protección de los vehículos con cubrición de chapa prelacada.

Los Semisótano-1 y Semisótano-2 llevan cerramiento de bloques de hormigón hidrófugo rugoso para dejar visto y grandes ventanales de hormigón, todos de lamas para ventilación de los mismos.

Se realizarán en primer lugar los cerramientos exteriores a fin de reducir al máximo las situaciones de riesgo, concluyendo posteriormente con los tabiques interiores.

Los riesgos que se enumeran a continuación lo serán en función de la utilización para cerramientos exteriores de andamios de estructura tubular completados con el uso general de barandilla, descartándose el empleo de andamios colgados.

Para la realización de la tabiquería interior y albañilería en general se utilizaran andamios de borriquetas adecuados.

Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Caída de objetos sobre las personas.
- * Golpes contra objetos.
- * Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- * Dermatitis por contactos con el cemento.
- * Partículas en los ojos.
- * Cortes por utilización de máquinas herramienta.
- * Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por ejemplo).

- * Sobreesfuerzos.
- * Electrocución.
- * Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- * Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- * Una vez desencofrada cada una de las dos plantas elevadas se protegerán en todo su perímetro con barandillas rígidas a 90 cm. de altura.
- * Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- * Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- * Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- * Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- * Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- * Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- * La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de la grúa torre se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas en obra según plano.

* Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

* El material cerámico se izara a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

* El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las pieza" por desplome durante el transporte.

* La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.

* Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

* Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

* Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.

* Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, o huecos interiores.

* Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.

* Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).
- * Guantes de P.V.C. o de goma.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- * Botas de goma con puntera reforzada.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para tiempo lluvioso.

2.2.1.8. POCERÍA Y SANEAMIENTO.

Las tuberías de la red contra incendios se colocan galvanizadas vistas.

Las tuberías de pluviales enterradas son de PVC 0160. No se proyecta ningún tipo de servicio dado el uso del edificio.

Riesgos detectables más comunes.

- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- * Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- * Dermatitis por contactos con el cemento.

Normas o medidas preventivas tipo.

* El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

* Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo mas horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

Medidas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).
- * Guantes de cuero.
- * Guantes de goma (o de P.V.C.).
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Equipo de iluminación autónoma.
- * Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
- * Cinturón de seguridad, clases A, B, o C.
- * Manguitos y polainas de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.

2.2.1.9. ACABADOS.

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: Alicatados, enfoscados y enlucidos, solados, carpintería de madera y metálica, cristalería y pintura.

2.2.1.9.1.- ALICATADOS y SOLADOS.

Riesgos detectables más comunes.

- * Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- * Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- * Cuerpos extraños en los ojos.
- * Dermatitis por contacto con el cemento.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- * Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablonos trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en tomo a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- * Gafas antipolvo, (tajo de corte).
- * Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).
- Ropa de trabajo.

2.2.1.9.2.- ENFOCADOS y ENLUCIDOS.

Riesgos detectables más comunes.

- * Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- * Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).

- * Caídas al vacío.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Cuerpos extraños en los ojos.
- * Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

Normas o medidas de protección tipo.

* En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

* Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

* Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

* Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

* Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" anclados a suelo y techo, a los que se amarraran tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. De altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

* La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

* El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

* Guantes de P.V.C. o goma.

* Guantes de cuero.

* Botas de seguridad.

* Botas de goma con puntera reforzada.

* Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.

* Cinturón de seguridad clases A y C.

2.2.1.9.3.- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA.

Riesgos detectables más comunes.

* Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).

* Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.

* Caídas al mismo nivel.

* Caídas a distinto nivel.

* Dermatitis por contacto con la escayola.

* Cuerpos extraños en los ojos.

* Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

* Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

* Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

* Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que esta se inmovilice y los tablones se anclen, acúñen, etc.

* Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en tomo a los 2 ID.

* La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentara a 24 V.

* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

* El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.

* Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo mas separado posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.

* Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
- * Guantes de P.V.C. o goma.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de goma con puntera reforzada.
- * Gafas de protección, (contra gotas de escayola).
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad clase A y C.

2.2.1.9.4.- CARPINTERIA DE MADERA y METÁLICA.

Riesgos detectables más comunes.

- * Caída al mismo nivel.
- * Caída a distinto nivel.
- * Cortes por manejo de máquinas herramientas manuales.
- * Golpes por objetos o herramientas.
- * Atrapamiento de dedos entre objetos.
- * Pisadas sobre objetos punzantes.
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

* Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.

* Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

* Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

* En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

* Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

* Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

* Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

* Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en tomo a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

* Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

* El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

* Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

* La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

* Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

* Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

* El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre esta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.

* Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

* Guantes de P.V.C. o de goma.

* Guantes de cuero.

* Gafas antiproyecciones.

* Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).

* Botas de seguridad.

* Ropa de trabajo.

2.2.1.9.5.- MONTAJE DE VIDRIO.

Riesgos detectables más comunes.

* Caída de personas al mismo nivel.

* Caídas de personas a distinto nivel.

* Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.

* Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

* Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

* Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

* Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.

* Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.

* En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.

* La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutara con la ayuda de ventosas de seguridad.

* El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

* Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

* La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio.

* Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.

* Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.

- * Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra).
- * Guantes de goma.
- * Manoplas de goma.
- * Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- * Botas de seguridad.
- * Polainas de cuero.
- * Mandil.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad clase A y C.

2.2.1.9.6.- PINTURA y BARNIZADO.

Riesgos detectables más comunes.

- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- * Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- * Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- * Contacto con sustancias corrosivas.
- * Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- * Contactos con la energía eléctrica
- * Sobreesfuerzos.

Normas o medidas preventivas tipo.

* Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.

* Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.

* Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

* Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se esta pintando (ventanas y puertas abiertas).

* Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

* Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablonces trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas.

* Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

* Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

* Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.

* La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en tomo a los 2 metros.

* La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

* Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho- hembra.

* Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

* Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

* Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

* Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

* Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).

* Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

* Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

* Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

* Calzado antideslizante.

* Ropa de trabajo.

* Gorro protector contra pintura para el pelo.

2.2.1.10.- INSTALACIONES.

En las instalaciones se contemplan los trabajos de fontanería, electricidad, calefacción, aire acondicionado, y pararrayos.

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

2.2.1.10.1.- MONTAJE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Riesgos detectables durante la instalación.

- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Cortes por manejo de herramientas manuales.
- * Cortes por manejo de las guías y conductores.
- * Golpes por herramientas manuales.
- * Otros.

a) Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes.

- * Electrocuación o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.

- * Electrocuación o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

- * Electrocuación o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.

- * Electrocuación o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferencia les, etc.) Electrocuación o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

- * Electrocuación o quemaduras por conexionados directos sin clavijas machohembra.

- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

*En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

* La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

* La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

* Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho- hembra.

* Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

* Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

* Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

* Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

* Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

* Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

* Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

* Botas aislantes de electricidad (conexiones).

* Botas de seguridad.

* Guantes aislantes.

* Ropa de trabajo.

* Cinturón de seguridad.

* Banqueta de maniobra.

* Alfombra aislante.

* Comprobadores de tensión.

* Herramientas aislantes.

2.2.1.10.2.- INSTALACIONES DE FONTANERÍA.

Riesgos detectables más comunes.

* Caídas al mismo nivel.

* Caídas a distinto nivel.

* Cortes en las manos por objetos y herramientas.

* Atrapamientos entre piezas pesadas.

* Los inherentes al uso de la soldadura autógena.

* Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

* Quemaduras.

- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

* Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

* La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en tomo a los 2 m.

* La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

* Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

* Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

* Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra

* Guantes de cuero.

* Botas de seguridad.

* Ropa de trabajo.

2.2.1.10.3. - INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN.

Riesgos detectables más comunes.

* Caída al mismo nivel.

- * Caída a distinto nivel.
- * Corte en las manos por objetos y herramientas.
- * Atrapamiento entre piezas pesadas.
- * Explosión del soplete (o de la bombona de gas licuado).
- * Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- * Pisada sobre materiales.
- * Sobre esfuerzo.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- * Junto a la puerta del almacén de gases licuados, se instalará un extintor de polvo químico seco.
- * La iluminación eléctrica de los tajos, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en tomo a los 2 m.
- * La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- * Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- * Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- * Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- * Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno para el tránsito por obra.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Mandil de cuero.
- * Ropa de trabajo.
- * Guantes de goma o de P.V.C.

Además, en el tajo de soldadura se usara:

- * Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- * Yelmo de soldador.
- * Pantalla de soldadura de mano.
- * Mandil de cuero.
- * Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- * Manoplas de cuero.
- * Polainas de cuero.

2.2.1.10.4. - INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO.

Riesgos detectables más comunes.

- * Caída al mismo nivel.
- * Caída a distinto nivel.
- * Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc., durante las operaciones de puesta a punto o montaje).
- * Pisada sobre materiales.
- * Quemaduras.
- * Cortes por manejo de chapas.
- * Cortes por manejo de herramientas cortantes.
- * Cortes por uso de la fibra de vidrio.
- * Sobre esfuerzos.

- * Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- * Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.
- * Dermatitis por contactos con fibras.
- * Otros.

Normas preventivas tipo.

* Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

* La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento en tomo a los 2 ID.

* Las botellas, (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

* Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.

* Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.

* Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.

* Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

* Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.

* Los conductos a ubicar en alturas considerables, se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de

anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

* Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.

* No se conectaran ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.

* Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

* Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno para el tránsito por obra.
- * Guantes de cuero.
- * Guantes de P.V.C. o goma
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de seguridad.
- * Cinturón de seguridad clases A y C.

Además, en el tajo de soldadura se utilizaran:

- * Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- * Yelmo de soldador.
- * Pantalla de soldadura de mano.
- * Mandil de cuero.
- * Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- * Manoplas de cuero.

- * Polainas de cuero.

2.2.2. MEDIOS AUXILIARES

2.2.2.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

Riesgos detectables más comunes.

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

Normas o medidas preventivas tipo.

* Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

* Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

* Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

* Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre si y recibidas al durmiente de reparto.

* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

* Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamuros, barra o listón intermedio y rodapiés.

* Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

* Los tabloneros que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm como mínimo.

* Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

* Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

* Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

* La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

* Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

* Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

* Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

* Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

* Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos

trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentaran a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferible con barboquejo).
- * Botas de seguridad (según casos).
- * Calzado antideslizante (según caso).
- * Cinturón de seguridad clases A y C.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para ambientes lluviosos.

2.2.2.2. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.

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

Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas a distinto nivel.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Atrapamientos durante el montaje.
- * Caída de objetos.
- * Golpes por objetos.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

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

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).

- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar al fiador del cinturón de seguridad.

- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

* Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

* Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

* Las plataformas de trabajo, se inmovilizaran mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

* Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

* Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

* Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementaran con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

* La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

* Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

* Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

* Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. De altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

* Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

* Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con asta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

* Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

* Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.

* Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.

* Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

* Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los rabajadores.

* Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

* Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferible con barboquejo).
- * Ropa de trabajo.
- * Calzado antideslizante.
- * Cinturón de seguridad clase C.

2.2.2.3. ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedir las en la obra.

Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.

- * Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- * Vuelco lateral por apoyo irregular.
- * Rotura por defectos ocultos.
- * Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- * Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- * Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- * Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- * Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- * Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- * Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

- * Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

* Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

* Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

* Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

* Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

* Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

* Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

* Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

* Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

* Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

* El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

* El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Botas de seguridad.
- * Calzado antideslizante.
- * Cinturón de seguridad clase A o C.

2.2.3. MAQUINARIA DE OBRA

2.2.3.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

Riesgos detectables más comunes.

- * Vuelcos.
- * Hundimientos.
- * Choques.
- * Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- * Ruido.
- * Explosión e incendios.
- * Atropellos.

- * Caídas a cualquier nivel.
- * Atrapamientos.
- * Cortes.
- * Golpes y proyecciones.
- * Contactos eléctricos.
- * Los inherentes al propio lugar de utilización.
- * Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

* Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

* Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.

* Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de la máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

* Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

* Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

* Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

* Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

* Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

* La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

* Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

* Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

* La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

* Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.

* Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

* Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

* Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

* Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

* Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

* Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

* La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

* Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

* Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionaran como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenara la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

* Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".

* Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

* Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

* Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

* Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

* Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

* Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

* Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

* Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.

* Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.

* Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de seguridad.
- * Guantes de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.

2.2.3.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN
GENERAL.

Riesgos detectables más comunes.

- * Vuelco.
- * Atropello.
- * Atrapamiento.
- * Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras" atrapamientos, etc.).
- * Vibraciones.

- * Ruido.
- * Polvo ambiental.
- * Caídas al subir o bajar de la máquina.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

* Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti-impactos y un extintor.

* Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

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

* Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquina" para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

* Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

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

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

* Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

* Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- * Gafas de seguridad.
- * Guantes de cuero.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para tiempo lluvioso.
- * Botas de seguridad.
- * Protectores auditivos.
- * Botas de goma o de P.V.C.
- * Cinturón elástico antivibratorio.

2.2.3.3. PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS).

Riesgos detectables más comunes.

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

Normas o medidas preventivas tipo.

* Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

* No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

* Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

* Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

* La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

* Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

* La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

* Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

* Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

* Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

* Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

* Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

* Los conductores se cercioraran de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

* A los maquinistas de estas máquinas se les comunicara por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.

- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.

- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.

- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Prendas de protección personal recomendables.

* Gafas antiproyecciones.

* Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

* Ropa de trabajo.

* Guantes de cuero.

* Guantes de goma o de P.V.C.

- * Cinturón elástico antivibratorio.
- * Calzado antideslizante.
- * Botas impermeables (terreno embarrado).

2.2.3.4. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMATICOS

Riesgos destacables más comunes.

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

Normas o medidas preventivas tipo.

* Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

* No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

* Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha

* Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

* La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

* Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

* La circulación sobre terrenos desiguales se efectuara a velocidad lenta.

* Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

* Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

* Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un eAlintor, timbrado y con las revisiones al día.

* Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

* Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

* Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

* Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

* Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

* Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.

* A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.

- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.

- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.

- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.

- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Prendas de protección personal recomendables.

* Gafas antiproyecciones.

* Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

* Ropa de trabajo.

* Guantes de cuero.

- * Guantes de goma o de P.V.C.
- * Cinturón elástico antivibratorio.
- * Calzado antideslizante.
- * Botas impermeables (terreno embarrado).

2.2.3.5. CAMIÓN BASCULANTE.

Riesgos detectables más comunes.

- * Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- * Choques contra otros vehículos.
- * Vuelco del camión.
- * Caída (al subir o bajar de la caja).
- * Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

Normas o medidas preventivas tipo.

* Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

* La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

* Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

* Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedara frenado y calzado con topes.

* Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- * Ropa de trabajo.
- * Calzado de seguridad.

2.2.3.6. DUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor este provisto de carné de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

Riesgos detectables más comunes.

- * Vuelco de la máquina durante el vertido.
- * Vuelco de la máquina en tránsito.
- * Atropello de personas.
- * Choque por falta de visibilidad.
- * Caída de personas transportadas.
- * Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

* Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

* Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

* Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

* En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

* Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si esta en pendiente, además se calzará las ruedas.

* En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes se colocará un tope que impida el avance del dumper mas allá de una distancia prudencial, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongara el extremo próximo al sentido de circulación.

* En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

* La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

* Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

* Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

* Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

* En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

* Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dumperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

* Los conductores de dumperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

* El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su

utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.

* En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

* Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

* La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo

Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno.

* Ropa de trabajo.

* Cinturón elástico antivibratorio.

* Botas de seguridad.

* Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).

* Trajes para tiempo lluvioso.

2.2.3.7. GRÚAS TORRE FIJAS O SOBRE CARRILES.

Riesgos detectables más comunes.

* Caídas al mismo nivel.

* Caídas a distinto nivel.

* Atrapamientos.

* Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.

* Cortes.

- * Sobre esfuerzos.
- * Contacto con la energía eléctrica.
- * Vuelco o caída de la grúa.
- * Atropellos durante los desplazamientos por vía.
- * Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- * Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

Normas o medidas preventivas tipo.

* Las grúas torre, se ubicaran en el lugar señalado en los planos que completan este Estudio de Seguridad y Salud.

* Las vías de las grúas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

- Solera de hormigón sobre terreno compacto.
- Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).
- Bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.
- Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.
- Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.

* Los raíles a montar en esta obra, se unirán a "testa" mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica.

* Bajo cada unión de los raíles se dispondrá doble travesía muy próxima entre sí; cada cabeza de raíl quedara unida a su travesía mediante "quincialeras".

* Los raíles de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electrosoldados.

* Las vías de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.

* Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

* Las grúas torre a utilizar con esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas...

* Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

* Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

* Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

* Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.

* Se prohíbe en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.

* En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

* Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:

1. Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.

2. Dejar la pluma en posición "veleta".

3. Poner los mandos a cero.

4. Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

* Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km..h.

* El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado.

Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tablonos enrasados en el pavimento.

* Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

* En esta obra esta previsto la instalación de dos grúas torre que se solapan en su radio de acción. Para evitar el riesgo de colisión se instalarán a diferente altura y se les dotara de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto entre ambas (limitador de giro).

* Los gruístas de esta obra siempre llevaran puesto un cinturón de seguridad clase C que amarraran al punto sólido y seguro, ubicado según los pianos.

* Se prohíbe expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruístas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.

* El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.

* Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E. 7-7-88.

* Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante de, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.

* A los maquinistas que deban manejar grúas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas preventivas para los operadores con grúa torre (grúistas).

- Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitara accidentes.

- Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.

- No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.

- En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.

- Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.

- No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al Servicio de Prevención para que sean reparadas.

- No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes.

- No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al Servicio de Prevención las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.

- Elimine de su dieta de obra totalmente las bebidas alcohólicas, maneja con seguridad la grúa.

- Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero de que esta cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor o similar un letrero con la siguiente leyenda:" NO CONECT~ HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRUA"

- No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo.
Puede hacer caer la grúa.

- No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable.
Puede hacer caer la grúa.

- No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas.
Pone en riesgo la caída a sus compañeros que la reciben.

- No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.

- Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.

- No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.

- No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre su compañero durante el transporte y causar lesiones.

- No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitara accidentes.

- Comunique inmediatamente al Servicio de Prevención la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitara accidentes.

- No intente izar cargas cuyo peso sea igualo superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.

- No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.

- No izar ninguna carga, sin haberse cerciorado de que están instalados los aprietos chasis-vía. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de grúa.

Prendas de protección personal recomendables.

1. Para el gruísta.

- * Casco de polietileno.
- * Ropa de trabajo.
- * Ropa de abrigo.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Cinturón de seguridad clase.

2. Para los oficiales de mantenimiento y montadores.

- * Casco de polietileno con barboquejo.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de seguridad.
- * Botas aislantes de la electricidad.
- * Guantes aislantes de la electricidad.
- * Guantes de cuero.
- * Cinturón de seguridad clase C.

2.2.3.8. HORMIGONERA ELÉCTRICA.

Riesgos detectables más frecuentes.

- * Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Sobreesfuerzos.
- * Golpes por elementos móviles.
- * Polvo ambiental.
- * Ruido ambiental.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

* Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

* Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.

* Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

* La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera 10 será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

* Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de agrupamientos.

* Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno.

* Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).

* Ropa de trabajo.

* Guantes de goma o P.V.C.

* Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

* Trajes impermeables.

* Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

2.2.3.9. MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

Riesgos detectables más comunes.

- * Cortes.
- * Golpes por objetos.
- * Atrapamientos.
- * Proyección de partículas.
- * Emisión de polvo.
- * Contacto con la energía eléctrica.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

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

* Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

* Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

* El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

* La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

* Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

* Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

* En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregara a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no esta anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de corte sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevara la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor esta mal montado. Pida que se lo ajusten.

- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

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

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

Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno.

* Gafas de seguridad antiproyecciones.

* Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

* Ropa de trabajo.

* Botas de seguridad.

* Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizara:

* Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).

- * Traje impermeable.
- * Polainas impermeables.
- * Mandil impermeable.
- * Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

2.2.3.10. VIBRADOR.

Riesgos detectables más comunes.

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

Normas preventivas tipo.

- * Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- * Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- * El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- * Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

Protecciones personales recomendables.

- * Ropa de trabajo.
- * Casco de polietileno.

- * Botas de goma.
- * Guantes de seguridad.
- * Gafas de protección contra salpicaduras.

2.2.3.11. SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO (SOLDADURA ELÉCTRICA).

Riesgos detectables más comunes.

- * Caída desde altura.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Atrapamientos entre objetos.
- * Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- * Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- * Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- * Quemaduras.
- * Contacto con la energía eléctrica.
- * Proyección de partículas.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

* En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

* Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

* Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

* Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

* El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

* A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitara intoxicaciones y asfixia.

- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitara quemaduras fortuitas.

- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Dépositela sobre un portapinzas evitara accidentes.

- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitara tropiezos y caídas.

- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector. Evitara el riesgo de electrocución.

- Compruebe que su grupo esta correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitara accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme.

.

- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.

Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.

* Yelmo de soldador (casco + careta de protección).

* Pantalla de soldadura de sustentación manual.

* Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

* Guantes de cuero.

* Botas de seguridad.

* Ropa de trabajo.

- * Manguitos de cuero.
- * Polainas de cuero.
- * Mandil de cuero.
- * Cinturón de seguridad clase A y C.

2.2.3.12. SOLDADURA OXIACETILENICA - OXICORTE.

Riesgos detectables más comunes.

- * Caída desde altura.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Atrapamientos entre objetos.
- * Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- * Quemaduras.
- * Explosión (retroceso de llama).
- * Incendio.
- * Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- * Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

* El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1. Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2. No se mezclarán botellas de gases distintos.

3. Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

4. Los puntos 1, 2 Y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

* El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

* En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

* Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45.

* Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

* Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

* Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

* A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica u oxicorte.

- Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

- Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

- Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.

- No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitara accidentes.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitara posibles explosiones.
- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérgalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delataran la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitara posibles explosiones.
- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al Servicio de Prevención.
- Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitara accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- Una entre si las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las maneje con mayor seguridad y comodidad.
- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudara a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se

produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

- Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

- Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

- Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo y ordenada y evitara accidentes.

- No fume cuando este soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitara la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- * Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- * Pantalla de protección de sustentación manual.
- * Guantes de cuero.
- * Manguitos de cuero.
- * Polainas de cuero.
- * Mandil de cuero.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad clases A o C según las necesidades y riesgos a prevenir.

2.2.4. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS PRENDA DE PROTECCIÓN PERSONAL

2.2.4.1. CASCOS DE SEGURIDAD.

La Norma Técnica Reglamentaria MT-1, de 30/12/74 para cascos de seguridad no metálicos, establece las características, ensayos y clases de cascos que deben utilizarse para protección del cráneo contra los riesgos mecánicos más frecuentes.

Serán de clase N (normal) o clase E (especial) según el tipo y condiciones de trabajo. Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

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

La masa del casco completo determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasarán en ningún caso los 450 g. El casco de clase N será para uso exclusivo en trabajos con riesgos eléctricos a tensiones iguales o inferiores a 1.000 Voltios.

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

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

Casquete y arnés formaran un conjunto estable de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento. Ni las zonas de unión ni del atalaje en si causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza.

2.2.4.2. PROTECTORES AUDITIVOS.

Serán utilizados para reducir el nivel de ruido que percibe una persona en un ambiente ruidoso.

Podrán utilizarse los siguientes tipos de protectores:

- Tapón auditivo.
- Orejeras, que constarán de dos casquetes ajustables a la cabeza por medio de elementos almohadillados.
- Cascos antirruídos.

Se clasificarán en función de su comportamiento acústico, en A, B, C, D y E. Se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodos posible y se ajustarán con una presión adecuada.

2.2.4.3. PROTECTORES DEL APARATO RESPIRATORIO.

Los adaptadores faciales, máscaras, mascarillas y boquillas no producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta.

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

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

La forma y dimensiones del visor de las máscaras dejarán como mínimo al usuario el 70% de su campo visual normal.

Los filtros mecánicos se utilizarán contra polvos, humos y nieblas. Será fácilmente desmontable del portafiltro para ser sustituido cuando sea necesario.

Deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

Las mascarillas autofiltrantes, sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo. Estarán formadas por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación. Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y en el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

Los filtros mecánicos se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, dificultando la respiración a través de ellos.

2.2.4.4. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES.

Se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos del trabajador.

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

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

Condiciones mínimas de protección en las herramientas más utilizadas:

- Destornillador. Cualquiera que sea su forma y parte activa, la parte extrema de la herramienta no recubierto de aislamiento será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

- Llaves: En las llaves fijas el aislamiento estará presente en su totalidad salvo en las partes activas. No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas. No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad. La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

- Alicates y tenazas: El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

- Corta-alambres: Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm no se precisa resalte de protección. Si dicha longitud es inferior a la mencionada irá equipada con un resalte similar al de los alicates. En cualquier caso el aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

- Arcos-portasierras: El aislamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja. Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja. Con el fin de alejar las manos lo más posible de los elementos que puedan quedar en tensión, dispondrán de un guardamanos en la zona de la empuñadura suplementaria en el extremo opuesto.

- Cuchillos pelacables: La longitud de la empuñadura aislada será de 10 mm. El resalte será como mínimo de 1 mm. La parte de herramienta sin aislar, será como máximo de 50 mm.

2.2.4.5. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

Polainas y cubrepies.

Se usarán en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa o caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites, y los de neopreno para protección de agentes químicos. Pueden ser media caña o de caña alta. El tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

Zapatos y botas.

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

- Clase 1: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos.

- Clase 11: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para

2.2.5. NORMA DE COMPORTAMIENTO ANTE UN ACCIDENTADO

2.2.5.1. ANTE UN ACCIDENTE EN GENERAL

Ante un accidente se actuará rápidamente, con serenidad y apartando a los curiosos y a las personas inútiles.

La extracción del herido, si queda aprisionado, por ejemplo bajo escombros, se hará con especial cuidado para no causarle mayores lesiones y se le limpiarán las vías respiratorias.

Toda persona que haya perdido el conocimiento debe ser acostada con la cabeza al mismo nivel que el resto del cuerpo. Si tiene la cara congestionada, entonces la cabeza debe levantarse. Si se presentan vómitos, se le pondrá la cabeza de lado.

Hay que abrigar al lesionado y desabrocharle y aflojarle los vestidos, corbatas o cualquier prenda que pueda oprimirle, aunque sea muy ligeramente.

Se manejará al herido con precaución, siendo muy importante que se le tranquilice y anime.

Cuando la ropa cubra cualquier parte del cuerpo donde se sospeche que existe lesión, debe eliminarse esta parte de la prenda cortando o rasgando la tela.

No debe administrarse bebida alguna a una persona inconsciente. Aún con el conocimiento recobrado, no deben darse bebidas alcohólicas.

El transporte se hará de forma adecuada. Si los primeros auxilios fueron correctos, es preferible, antes de realizar el transporte, esperar la llegada del médico al lugar del accidente.

La posición conveniente durante la elección del medio de transporte y la evacuación son fundamentales. Así, en casos muy agudos puede ser imprescindible el helicóptero y, en ciertos casos graves, una ambulancia

quirófano. El vehículo se conducirá con cautela. De ser posible se avisará con antelación al Centro Hospitalario receptor la llevada del accidentado.

2.2.5.2. ANTE UNA HERIDA Y HEMORRAGIAS.

- Las dos grandes complicaciones de las heridas son la infección y las hemorragias. Para evitar la infección, es necesario realizar una primera cura correcta. El que ha de practicarla debe, si es posible, lavarse cuidadosamente las manos con jabón, frotándoselas seguidamente con alcohol.

- Los instrumentos que hayan de utilizarse deben estar esterilizados hirviéndolos o, si ello no es posible, flameándolos con alcohol. No debe tocarse una herida con las manos u objetos sucios.

- En caso de erosiones y heridas superficiales, debe procederse del siguiente modo:

eliminar la tierra y cuerpos extraños, sometiendo la herida al chorro de una solución antiséptica (agua oxigenada, etc.); limpie la zona lesionada con una gasa, cogiéndola con pinzas estériles, yendo siempre desde el centro de la herida a los bordes; si los cuerpos extraños están enclavados, no debe intentarse su extracción.

- Una vez efectuada la limpieza se pincela con mercromina, o preparado similar, recubriendo la herida con tiritas o mediante una gasa estéril, que se fija con unas vueltas de venda o esparadrapo.

- Una vez practicada esta cura, y por leve que sea la herida, siempre debe ser visitado el accidentado por un médico, quién decidirá acerca de la conveniencia de practicar una profilaxis antitetánica.

- Ante una herida profunda del vientre debe procederse de la siguiente forma:

acostar el herido sobre la espalda y colocar sobre la herida un gran apósito que le cubra por completo (puede utilizarse una toalla limpia doblada una o dos veces sobre si misma, y fijada al vientre con otra, arrollada como si se tratara de una faja sujeta con tiras de esparadrapo o imperdibles). Una vez colocada la cura, es conveniente mantener caliente al herido por medio de mantas. No hay que dar

de beber al lesionado, permitiendo solamente que se moje los labios. La posición más apropiada para el traslado es la de semi-sentado con las rodillas dobladas.

- Las heridas penetrantes del pecho producen habitualmente una gran dificultad respiratoria. La conducta a seguir es la misma que se señaló en el apartado anterior.

- En las heridas de la cara, se inclinará la cabeza del lesionado hacia adelante, para impedir que la sangre vaya a la garganta, con el consiguiente peligro de asfixia.

Posteriormente se procederá como se ha señalado.

- En presencia de hemorragia intensa debe actuarse de la siguiente forma, prestando los auxilios con rapidez: se echa al lesionado sobre el suelo y se descubre la herida cortando o desgarrando los vestidos; sin intentar desinfectarla, se coloca sobre la herida una cura seca, comprimiendo la zona que sangra y elevando el miembro herido. Posteriormente se fija la cura seca por medio de una venda.

- En general, una buena cura compresivo basta para detener la hemorragia. Si ésta continúa y atraviesa la cura, sin quitar este apósito se colocan otros y se sujetan con fuerza. Si persiste la hemorragia, o si ya desde el primer instante tiene las características de la hemorragia arterial, debe practicarse una compresión manual inmediata. Esta compresión debe efectuarse en unos puntos concretos, situados entre la herida y la raíz del miembro. Si la compresión resulta penosa, en los casos de hemorragia de los miembros se utilizará el garrote o torniquete, cuyo empleo entraña ciertos peligros: el garrote está constituido por un tubo o tira de goma o de cualquier otro material elástico; el torniquete estará formado por un trozo de tela. Uno y otro se colocan por encima de la herida que sangra, entre ésta y la raíz del miembro. Su presión debe reducir considerablemente la hemorragia. Una vez colocado el garrote o torniquete, debe trasladarse al herido urgentemente aun Centro Hospitalario acostado, con la cabeza baja y procurando que no se enfríe. Durante el traslado debe aflojarse el garrote o torniquete cada veinte minutos, y caso de que la hemorragia hubiera cesado se mantendrá flojo, pero estando prevenidos para apretarlo si ésta se presenta de nuevo.

- Si la persona que ha puesto el garrote o torniquete no puede acompañar al herido, deberá colocar encima del accidentado un papel donde se indique la hora de su colocación y la leyenda "Extrema Urgencia".

2.2.6. FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

De conformidad con el Art. 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, el personal en obra tendrá la formación general y específica en materia de prevención, en base a las características del puesto de trabajo que desempeñen. La formación a impartir estará en función de la categoría profesional y la actividad que se desarrolle.

El Jefe de Obra informará al personal de nuevo ingreso en la obra del Plan de Seguridad y Salud, así como de las normas y procedimientos de obligado cumplimiento y las actuaciones en caso accidente o incidente.

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

3.1. MEDICIONES

3.1.1. SISTEMAS DE UNIDADES

Para las mediciones se han empleado las siguientes unidades

<i>Medida</i>	<i>Unidad</i>	<i>Símbolo</i>
<i>Longitud</i>	<i>metro lineal</i>	<i>m</i>
<i>Superficie</i>	<i>metro cuadrado</i>	<i>m²</i>
	<i>hectárea</i>	<i>Ha</i>
<i>Volumen</i>	<i>metro cúbico</i>	<i>m³</i>
<i>Peso</i>	<i>tonelada</i>	<i>t</i>
<i>Tiempo</i>	<i>hora</i>	<i>h</i>
<i>Pendiente</i>	<i>porcentaje</i>	<i>%</i>
<i>Unidad</i>	<i>unidad</i>	<i>ud</i>

Todas las mediciones se realizan en el Sistema Métrico Decimal.

3.1.2. MEDICIONES PREVISTAS EN LA EJECUCION DEL PROYECTO

Para llegar a determinar las UNIDADES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD que se van a tener en cuenta en la evaluación de la ejecución del presente proyecto, se ha partido de la definición de los distintos elementos y los valores de materiales, mano de obra y maquinaria adecuados para el desarrollo de los trabajos descritos.

3.1.2.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

Descripción	Medición
<i>Ud. Casco de seguridad homologado</i>	7
<i>Ud. Gafas antipolvo y anti-impactos</i>	7
<i>Ud. Mascarilla antipolvo</i>	7
<i>Ud. Filtro para mascarilla</i>	7
<i>Ud. Protector auditivo</i>	7
<i>Ud. Cinturón de seguridad</i>	7
<i>Ud. Mono de trabajo</i>	7
<i>Ud. Impermeable</i>	7
<i>Ud. Par de guantes de cuero</i>	7
<i>Ud. Par de botas impermeables al agua y humedad</i>	7
<i>Ud. Par de botas de seguridad de cuero</i>	7
<i>Ud. Gafas de seguridad para oxicorte.</i>	1
<i>Ud. Pantalla facial transparente.</i>	1
<i>Ud. Impermeable de seguridad para soldador.</i>	1
<i>Ud. Mandil de cuero para soldador.</i>	1
<i>Ud. Par de manguitos para soldador.</i>	1
<i>Ud. Par de polainas para soldador.</i>	1
<i>Ud. Par de guantes para soldador.</i>	1
<i>Ud. Chaleco reflectante.</i>	7
<i>Ud. Cinturón de seguridad.</i>	7

3.1.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Descripción	Medición
<i>Ud. Señal Peligro "Riesgo de caídas"</i>	2 ud
<i>Ud. Señal Peligro "Maquinaria pesada"</i>	2 ud
<i>Ud. Extintor polvo seco 6 kg</i>	2 ud
<i>Ud. Señal de tráfico, con soporte metálico</i>	2 ud
<i>Módulo de 2,5 m. de longitud de valla autónoma metálica para contención de peatones, incluida colocación y retirada.</i>	2 ud
<i>Cartel de señalización de riesgos a terceros, de 2x1 m., con soportes metálicos fijos, incluida colocación y desmontaje.</i>	1 ud
<i>Red horizontal de seguridad para prevención de caídas, colocación y retirada.</i>	20 m ²
<i>Barandilla con soporte tipo SARGENTO y tablón, incluida colocación y desmontaje.</i>	20 m
<i>Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.</i>	20 m

3.1.2.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

<i>Descripción</i>	<i>Medición</i>
<i>Ud. Botiquín de urgencias con equipamiento mínimo</i>	<i>1 ud</i>
<i>Ud. Reposición de botiquín</i>	<i>1 ud</i>
<i>Ud. Reconocimiento médico obligatorio</i>	<i>7ud</i>

3.1.2.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

<i>Descripción</i>	<i>Medición</i>
<i>Módulo prefabricado de sanitarios, de 3,7x2,3x2,3 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 3 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de lampistería, 1 lavabo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, colocado y con el desmontaje incluido.</i>	<i>1 ud</i>
<i>Módulo prefabricado de vestuarios/comedor, de 8,2x2,5x2,3 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, colocado y con el desmontaje incluido.</i>	<i>1 ud</i>
<i>Armario metálico individual con doble compartimiento interior, de 0,40x0,50x1,80 m., colocado y con el desmontaje incluido.</i>	<i>7 ud</i>
<i>Banco de madera, de 3,50 m. de largo y 0,40 m. de ancho, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido.</i>	<i>1 ud</i>
<i>Calentador de agua a gas de 8.000 Kcal/hora y 5 l/min., incluida instalación y desmontaje.</i>	<i>1 ud</i>
<i>Radiador de infrarrojos, de 2.000 W., incluida colocación y retirada.</i>	<i>1 ud</i>
<i>h Limpieza y conservación de instalaciones del personal.</i>	<i>20 h</i>

3.2. PRESUPUESTO

3.2.1. PRECIOS UNITARIOS

Para determinar los precios de las unidades de obra se ha usado las descomposiciones y los precios unitarios reflejados en la Base de Datos de Galicia.

3.2.1.1. MATERIALES

3.2.1.1.1 SEGURIDAD Y SALUD

Protecciones Individuales

<i>Descripción</i>	<i>Precio unitario(€)</i>
<i>Ud. Casco de seguridad homologado</i>	<i>1,49</i>
<i>Ud. Gafas antipolvo y anti-impactos</i>	<i>8,12</i>
<i>Ud. Mascarilla antipolvo</i>	<i>9,10</i>
<i>Ud. Filtro para mascarilla</i>	<i>0,38</i>
<i>Ud. Protector auditivo</i>	<i>11,05</i>
<i>Ud. Cinturón de seguridad</i>	<i>13,00</i>
<i>Ud. Mono de trabajo</i>	<i>12,35</i>
<i>Ud. Impermeable</i>	<i>10,07</i>
<i>Ud. Par de guantes de cuero</i>	<i>2,27</i>
<i>Ud. Par de botas impermeables al agua y humedad</i>	<i>8,45</i>
<i>Ud. Par de botas de seguridad de cuero</i>	<i>19,50</i>
<i>Ud. Gafas de seguridad para oxicorte.</i>	<i>3,90</i>
<i>Ud. Pantalla facial transparente.</i>	<i>3,90</i>
<i>Ud. Impermeable de seguridad para soldador.</i>	<i>11,70</i>
<i>Ud. Mandil de cuero para soldador.</i>	<i>10,40</i>
<i>Ud. Par de manguitos para soldador.</i>	<i>3,57</i>
<i>Ud. Par de polainas para soldador.</i>	<i>4,55</i>
<i>Ud. Par de guantes para soldador.</i>	<i>5,52</i>
<i>Ud. Chaleco reflectante.</i>	<i>11,70</i>
<i>Ud. Cinturón de seguridad.</i>	<i>13,00</i>

Protecciones colectivas

<i>Descripción</i>	<i>Precio unitario(€)</i>
<i>Ud. Señal Peligro "Riesgo de caídas"</i>	<i>13,35</i>
<i>Ud. Señal Peligro "Maquinaria pesada"</i>	<i>13,35</i>
<i>Ud. Extintor polvo seco 6 kg</i>	<i>57,97</i>
<i>Ud. Señal de tráfico, con soporte metálico</i>	<i>63,51</i>
<i>Módulo de 2,5 m. de longitud de valla autónoma metálica para contención de peatones, incluida colocación y retirada.</i>	<i>20,93</i>
<i>Cartel de señalización de riesgos a terceros, de 2x1 m., con soportes metálicos fijos, incluida colocación y desmontaje.</i>	<i>45,45</i>
<i>Red horizontal de seguridad para prevención de caídas, colocación y retirada.</i>	<i>5,36</i>
<i>Barandilla con soporte tipo SARGENTO y tablón incluida colocación y desmontaje.</i>	<i>7,69</i>
<i>Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.</i>	<i>4,10</i>

Medicina preventiva y primeros auxilios

<i>Descripción</i>	<i>Precio unitario(€)</i>
<i>Ud. Botiquín de urgencias con equipamiento mínimo</i>	<i>67,91</i>
<i>Ud. Reposición de botiquín</i>	<i>49,52</i>
<i>Ud. Reconocimiento médico obligatorio</i>	<i>21,49</i>

Instalaciones de higiene y bienestar

Descripción	Precio unitario(€)
<i>Módulo prefabricado de sanitarios, de 3,7x2,3x2,3 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de lampistería, 1 lavabo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, colocado y con el desmontaje incluido.</i>	636,84
<i>Módulo prefabricado de vestuarios/comedor, de 8,2x2,5x2,3 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, colocado y con el desmontaje incluido.</i>	930,63
<i>Armario metálico individual con doble compartimiento interior, de 0,40x0,50x1,80 m., colocado y con el desmontaje incluido.</i>	27,97
<i>Banco de madera, de 3,50 m. de largo y 0,40 m. de ancho, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido.</i>	28,59
<i>Calentador de agua a gas de 8.000 Kcal/hora y 5 l/min., incluida instalación y desmontaje.</i>	81,59
<i>Radiador de infrarrojos, de 2.000 W., incluida colocación y retirada.</i>	26,71
<i>h Limpieza y conservación de instalaciones del personal.</i>	7,17

3.2.2. PRESUPUESTOS PARCIALES

3.2.2.1. SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES INDIVIDUALES

MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Ud. Casco de seguridad homologado		
7	1,49 €	10,43 €
Ud. Gafas antipolvo y anti-impactos		
7	8,12 €	56,84 €
Ud. Mascarilla antipolvo		
7	9,10 €	63,70 €
Ud. Filtro para mascarilla		
7	0,38 €	2,66 €
Ud. Protector auditivo		
7	11,05 €	77,35 €
Ud. Cinturón de seguridad		
7	13,00 €	91,00 €
Ud. Mono de trabajo		
7	12,35 €	86,45 €

E.S.S. APARCAMIENTO DE UNA MINA A CIELO ABIERTO

Ud. Impermeable			
7	10,07€		70,49 €

Ud. Par de guantes de cuero			
7	2,27€		15,89 €

Ud. Par de botas impermeables al agua y humedad			
7	8,45 €		59,15 €

Ud. Par de botas de seguridad de cuero			
7	19,50 €		136,50 €

Ud. Gafas de seguridad para oxicorte.			
1	3,90 €		3,90 €

Ud. Pantalla facial transparente.			
1	3,90 €		3,90€

Ud. Impermeable de seguridad para soldador.			
1	11,70 €		11,70 €

Ud. Mandil de cuero para soldador.			
1	10,40 €		10,40 €

Ud. Par de manguitos para soldador.			
1	3,57 €		3,57 €

E.S.S. APARCAMIENTO DE UNA MINA A CIELO ABIERTO

MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Ud. Par de polainas para soldador.		
1	4,55 €	4,55 €
Ud. Par de guantes para soldador.		
1	5,52 €	5,52 €
Ud. Chaleco reflectante.		
1	11,70 €	11,70 €
Ud. Cinturón de seguridad.		
1	13,00 €	13,00 €
SUBTOTAL		736,70 €

PROTECCIONES COLECTIVAS

MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Ud. Señal peligro "Riesgo de caída"		
2	13,35 €	26,70 €
Ud. Señal peligro "Maquinaria pesada"		
2	13,35 €	26,70 €
Ud. Extintor polvo seco 6 kg		
2	57,97 €	115,94 €
Ud. Señal de tráfico, con soporte metálico		
2	26,47 €	52,94 €
Módulo de 2,5 m. de longitud de valla autónoma metálica para contención de peatones, incluida colocación y retirada.		
2	20,93 €	41,86 €
Cartel de señalización de riesgos a terceros, de 2x1 m., con soportes metálicos fijos, incluida colocación y desmontaje.		
1	45,45 €	45,45 €
Red horizontal de seguridad para prevención de caídas, colocación y retirada.		
20	5,36 €	102,20 €
Barandilla con soporte tipo SARGENTO y tablón, incluida colocación y desmontaje.		
20	7,69 €	153,80 €

E.S.S. APARCAMIENTO DE UNA MINA A CIELO ABIERTO

MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.		
20	4,10 €	82,00 €
SUBTOTAL		652,59 €

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Ud. Botiquín de urgencias con equipamiento mínimo		
1	6,79 €	6,79 €
Ud. Reposición de botiquín		
1	49,52 €	49,52€
Ud. Reconocimiento médico obligatorio		
4	21,49 €	85,96 €
SUBTOTAL		142,27 €

INSTALACIONES DE HIGIENE INDUSTRIAL

E.S.S. APARCAMIENTO DE UNA MINA A CIELO ABIERTO

EDICIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Módulo prefabricado de sanitarios		
1	636,84 €	636,84 €
Módulo prefabricado de vestuarios/comedor		
1	930,63 €	930,63 €
Armario metálico individual		
7	27,97 €	195,79 €
Banco de madera		
1	27,97 €	27,97 €
Calentador de agua		
1	81,59 €	81,59 €
Radiador de infrarrojos		
1	26,71 €	26,71 €
h Limpieza y conservación de instalaciones del personal.		
20	7,17 €	7,17 €
SUBTOTAL		2.043,55 €

3.2.3. PRESUPUESTOS TOTALES

3.2.3.1. SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES INDIVIDUALES	736,70€
PROTECCIONES COLECTIVAS	652,59 €
MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	142,27 €.
INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	2.043,55 €
SEGURIDAD Y SALUD	3.575,11 €

4. PLIEGO DE CONDICIONES

4.1. ALCANCE

El presente Pliego de Condiciones forma parte del Estudio Básico de Seguridad y Salud al que acompaña, y servirá para regular las relaciones de cualquier índole (legal, económica, técnica o facultativa) entre la Propiedad, la Empresa o empresas constructoras y la Dirección Facultativa o Coordinador en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, durante la ejecución de las obras.

4.2. LEGISLACIÓN VIGENTE

Para la aplicación y la elaboración del Plan de Seguridad y su puesta en obra, se cumplirán las siguientes condiciones:

➤ Normas Generales

Ley 31/95 (BOE 10- 1 1-95)

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

RD. 39197 (BOE 31-1-97)

- Reglamento de los Servicios de Prevención

RD. 1627/97 (BOE 24-10-97)

- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

RD. 485/97 (BOE 23-4-97)

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

R.D. 486/97 (BOE 23-4-97)

-Disposiciones mínimas de Seguridad y salud en los lugares de trabajo.

RD. 487/97 (BOE 23-4-97)

- Disposiciones mínimas para la Manipulación manual de cargas.

R.D. 773197 (BOE 12-6-97)

- Disposiciones mínimas para la Utilización de protecciones individuales.

R.D. 1215/97 (BOE 7-8-97)

- Disposiciones mínimas para la Utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

R.D. 614/01 (BOE 21-6-2001)

- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

0.28/8/70 (BOE: 5/9/70)

- Ordenanza Laboral de la Construcción Vidrio y Cerámica - Corrección de errores: BOE: 17/10/70

O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene. Corrección de errores: BOE: 31/0/86

Reglamento Electrónico de Baja Tensión. (B.O.E. 9/10/73 Y Normativa Específica Zonal).

O de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

R.D. 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86) Reglamento de seguridad en las máquinas.

R.D. 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

➤ Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas para distintos medios de protección personal de trabajadores:

R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12174): N.R. MT-I: Cascos no metálicos.

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09175): N.R. Mf-2: Protectores auditivos

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09175): N.R. Mf-3: Pantallas para soldadores. Modificación: BOE: 24/1017

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09175): N.R. MT~4: Guantes aislantes de electricidad

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09175): N.R. Mf-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificación: BOE: 27110175

R. de 28 de julio de 1975 (BDE: 05/09175): N.R. Mf-6: Banquetas aislantes de maniobras. Modificaciones: BOE: 28/10175.

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09175): N.R. Mf-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Modificaciones: BOE: 29/10175

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09175): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos. Modificación: BOE: 30/10175

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09175): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes Modificación: BOE: 31/10175

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09175): N.R. MT-I0: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. Modificación: BOE: 01/11175

Ordenanzas Municipales.

➤ ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1971

Los Artículos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 se aplicarán mientras no entren en contradicción

con la normativa actual, por ser muy prácticos, aclaratorios y de rápida consulta, tanto para los contratistas como para los trabajadores.

ARTÍCULO 19.- ESCALERAS DE MANO

1.- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y, en caso, de aislamiento o incombustión.

2.- Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.

3.- Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.

4.- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.

5.- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a menos de que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros.

Para alturas mayores de siete metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

6.- En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.

b) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.

c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en 1m metro los puntos superiores de apoyo.

d) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.

e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.

f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.

g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos.

h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

7.- Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.

ARTÍCULO 21.- ABERTURAS EN PISOS

1.- Las aberturas en los pisos estarán siempre protegidas con barandillas de altura no inferior a 0,90 metros y con plintos y rodapiés de 15 centímetros de altura.

2.- Las aberturas para escaleras estarán protegidas por todos los lados y con barandilla móvil en la entrada.

3.- Las aberturas para escaleras estarán protegidas por todos, excepto por el de entrada.

4.- Las aberturas para escotillas, conductos, pozos y trampas tendrán protección fija por dos de los lados y móviles por los dos restantes cuando se usen ambos para entrada y salida.

5.- Las aberturas en pisos de poco uso podrán estar protegidas por una cubierta móvil que gire sobre bisagras al ras del suelo, en cuyo caso, siempre que la cubierta no esté colocada, la abertura estará protegida por barandilla portátil.

6.- Los agujeros destinados exclusivamente a inspección podrán ser protegidos por una simple cubierta de resistencia adecuada sin necesidad de bisagras, pero sujeta de tal manera que no se pueda deslizar.

ARTICULO 22.- ABERTURAS EN LAS PAREDES

1.- Las aberturas en las paredes que estén a menos de 90 centímetros sobre el piso y tengan unas dimensiones mínimas de 75 centímetros de alto por 45 centímetros de ancho, y por las cuales haya peligro de caída de más de dos metros, estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos que completen la protección hasta 90 centímetros sobre el piso y que sean capaces de resistir una carga mínima de 150 kilogramos por metro lineal.

ARTICULO 23.- BARANDILLAS y PLINTOS

1.- Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

2.- La altura de las barandillas serán de 90 centímetros 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 centímetros.

3.- Los plintos tendrán una altura mínima de 15 centímetros sobre el nivel del piso.

4.- Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kilogramos por metro lineal.

ARTICULO 25.- ILUMINACIÓN. DISPOSICIONES GENERALES

1.- Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.

2.- Siempre que sea posible se empleará la iluminación artificial.

3.- Se intensificará la iluminación de máquinas peligrosas, lugares de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia

4.- Se deberá graduar la luz en los lugares de acceso a zonas de distinta intensidad luminosa.

ARTICULO 26.- ILUMINACIÓN NATURAL

1.- Cuando exista iluminación se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten las operaciones a ejecutar.

2.- Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

3.- Se realizará una limpieza periódica, y la renovación, en caso necesario, de las superficies iluminantes para asegurar su constante transparencia

4.- El área de las superficies iluminantes representará como mínimo un sexto de la superficie del suelo del local.

ARTICULO 27.- ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

1.- En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales, se empleará la iluminación artificial.

2.- Cuando la índole del trabajo exija la iluminación intensa en un lugar determinado, se combinará la iluminación general con otra local complementaria, adaptada a la labor que se ejecute y dispuesta de tal modo que evite deslumbramientos.

3.- La relación entre los valores mínimos y máximos de iluminación, medida en luz nunca será inferior a 0,8 para asegurar la uniformidad de iluminación de los locales.

4.- Se evitarán contrastes fuertes de luz y sombras para poder apreciar los objetos en sus tres dimensiones.

5.- Para evitar deslumbramientos:

a) No se emplearán lámparas desnudas a menos de cinco metros del suelo, exceptuando de este requisito aquellas que en el proceso de fabricación se les haya incorporado de modo eficaz protección antideslumbrante.

b) El ángulo formado por el rayo luminoso procedente de una lámpara descubierta, con la horizontal del ojo trabajador localizado reflectores opacos que oculten completamente al ojo del trabajador la lámpara, cuyo libro no deberá ocasionar tampoco deslumbramiento por reflexión.

d) Los reflejos o imágenes de las fuentes luminosas en las superficies brillantes serán evitados pintando las máquinas con colores mates.

6.- Se prohíbe el empleo de fuentes de luz que produzcan oscilaciones en la emisión del flujo luminoso.

7.- Cuando se emplee iluminación fluorescente, el montaje será doble; se hará el reparto de lámpara sobre las tres fases del sector; la superficie iluminada será homogénea, y no se alimentará con corriente que no tenga al menos cincuenta períodos por segundo.

8.- La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del local, ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

9.- En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante.

ARTÍCULO 28.- INTENSIDAD DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

1.- Las intensidades mínimas de iluminación artificial según los distintos trabajos e industrias serán las siguientes:-

a) En patios, galerías y demás lugares de paso: 20 lux

b) Operaciones en las que la distinción de detalles no sea esencial, tales como manipulación de mercancías a granel, materiales gruesos y pulverización de productos: 50 lux

c) Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, como en la fabricación de productos semiacabados de hierro y acero, montajes simples, molienda de granos, cardado de algodón, salas de máquinas y calderas, ascensores, departamentos de empaquetados y embalaje, almacenes y depósitos, vestuarios y cuartos de aseo: 100 lux

d) Si es esencial una distinción moderada de detalles como en los montajes medios, en trabajos sencillos en bancos de taller, trabajos en máquinas, costuras de tejidos claros o de productos de cuero, industrias de conserva y carpintería mecánica: 200 lux

e) Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajos medios en banco de taller o en máquinas, acabado de cuero, tejidos en colores claros y trabajos de oficina en general:300 lux

f) En trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de constante contraste durante largos períodos de tiempo, tales como montajes delicados, trabajos finos en banco de taller o máquina, pulimento y biselado de vidrio, ebanistería tejido en colores oscuros, máquinas de oficina y dibujo artístico o lineal: 500 a 1.000 lux

g) Actividades que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste extremadamente difícil, tales como montajes extrafinos, pruebas con instrumentos de precisión, talleres de joyería y relojería, costura en tejidos de colores oscuros, grabado, litografía y otros trabajos finos de imprenta: 1.000 lux

ARTICULO 31.- RUIDOS, VIBRACIONES Y TREPIDACIONES

1.- Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo.

2.- El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones, se realizará con las técnicas más eficaces a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior a 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

ARTICULO 36.- COMEDORES

1.- Los comedores que instalen las Empresas para sus trabajadores estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

2.- Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima del techo será de 2,60 metros.

3.- Estarán provistos de mesas, asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

4.- Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla. Independientemente de estos fregaderos existirán unos aseos próximos a estos locales.

5.- Cuando no existan cocinas contiguas se instalarán hornillos o cualquier otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.

ARTÍCULO 38.- ABATECIMIENTO DE AGUA

1.- Todo Centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

2.- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Se prohíbe igualmente beber aplicando directamente los labios a los grifos, recomendándose las fuentes de surtidor.

3.- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.

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

ARTÍCULO 39.- VESTUARIO y ASEOS

1.- Todos los Centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno y otro sexo. La superficie mínima de los mismos será de dos metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura mínima del techo será de 2,30 metros.

2.- Estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. 3.- Por excepción, en oficinas y comercios

con plantilla inferior a diez trabajadores, los cuartos vestuarios podrán ser sustituidos por colgadores o armarios que permitan guardar la ropa.

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

5.- Se dotará por la Empresa de toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.

6.-A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente SUCIOS o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

ARTÍCULO 40.- RETRETES

1.- En todo Centro de trabajo existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con separación por sexos cuando se empleen más de diez trabajadores. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales cerrados.

2.- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

3.- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

4.- Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

5.- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

ARTÍCULO 41.- DUCHAS

1.- Cuando la Empresa se dedique a actividades que normalmente impliquen trabajos sucios, se manipulen sustancias tóxicas, infecciosas o irritantes, se esté expuesto al calor excesivo, se desarrollen esfuerzos físicos superiores a los normales, o lo exija la higiene del procedimiento de fabricación, se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra que trabajen en la misma jornada.

2.- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

3.- Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios y de aseo o en locales próximos a los mismos, con la debida separación para uno y otro sexo.

Cuando las duchas no comuniquen con los cuartos vestuario y de aseo, se instalarán colgaduras para la ropa, mientras los trabajadores se duchan.

4.- En los trabajos tóxicos o muy sucios se facilitaran los medios de limpieza y asepsia necesarios.

ARTICULO 42.- NORMAS COMUNES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, duchas, cuartos vestuarios y salas de aseo, serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Queda prohibido utilizar estos locales para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.

ARTICULO 43.- INSTALACIONES SANITARIAS

1.- En todo centro de trabajo existirá un servicio sanitario de urgencia con medios suficientes para prestar los primeros auxilios a los trabajadores.

2.- El personal sanitario, las instalaciones y dotación de estos servicios, guardarán relación con el número de trabajadores del centro laboral, emplazamiento y características del mismo y con los riesgos genéricos y específicos de la actividad que se desarrolla.

3.- En las Empresas obligadas a constituir Servicio Médico autónomo o mancomunado, será este el encargo de prestar los primeros auxilios a los trabajadores que los precisen con urgencia, por accidente o enfermedad, durante su permanencia en el centro de trabajo.

4.- En los centros de trabajo con 50 o más trabajadores no dependientes de Empresas con servicio médico, existirá un local destinado exclusivamente a la asistencia sanitaria de urgencia, dotado de botiquines portátiles. Igual obligación se impone en los centros de trabajo con 25 trabajadores al menos, cuando ofrezcan riesgos especialmente graves, previa declaración de la Delegación Provincial de Trabajo competente, que disten más de dos kilómetros de la localidad más próxima en que se pueda recibir asistencia médica.

5.- En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la Empresa.

Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigena, alcohol de 96, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa, estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódico, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado. Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

ARTICULO 51.- PROYECCIÓN CONTRA CONTACTOS EN LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS

1.- En las instalaciones y equipos eléctricos, para la protección de las personas contra los contactos con partes habitualmente en tensión se adoptarán algunas de las siguientes prevenciones:

a) Se alejarán las partes activas de la instalación a distancia suficiente del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan, para evitar un contacto fortuito o por la manipulación de objetos conductores, cuando estos puedan ser utilizados cerca de la instalación.

b) Se recubrirán las partes activas con aislamiento apropiado, que conserven sus propiedades indefinidamente y que limiten la corriente de contacto a un valor inocuo.

c) Se interpondrán obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura y resistir a los esfuerzos mecánicos usuales.

2.- Para la protección contra los riesgos de contacto con las masas de las instalaciones que puedan quedar accidentalmente con tensión, se adoptarán, en corriente alterna, uno o varios de los siguientes dispositivos de seguridad.

a) Puesta a tierra de las masas. Las masas deben estar unidas eléctricamente a una toma de tierra o a un conjunto de tomas de tierra interconectadas, que tengan una resistencia apropiada. Las instalaciones, tanto con neutro aislado de tierra como con neutro unido a tierra, deben estar permanentemente controladas por un dispositivo que indique automáticamente la existencia de cualquier defecto de aislamiento, o que separe automáticamente la instalación o parte de la misma, en la que esté el defecto de la fuente de energía que la alimenta.

b) De corte automático o de aviso, sensibles a la corriente de defecto (interruptores diferenciales) o a la tensión de defecto (relés de tierra).

c) Unión equipotencial o por superficie aislada de tierra o de las masas (conexiones equipotenciales).

d) Separación de los circuitos de utilización de las fuentes de energía, por medio de transformadores o grupos convertidores, manteniendo aislados de tierra todos los conductores del circuito de utilización, incluido el neutro.

e) Por doble aislamiento de los equipos y máquinas eléctricas.

3.- En corriente continua, se adoptarán sistemas de protección adecuados para cada caso, similares a los referidos para la alterna.

ARTICULO 58.- MOTORES ELÉCTRICOS

1.- Los motores eléctricos estarán provistos de cubiertas permanentes u otros resguardos apropiados, dispuestos de tal manera que prevengan el contacto de las personas u objetos, a menos que:

a) Estén instalados en locales aislados y destinados exclusivamente para motores.

b) Estén instalados en altura no inferior a tres metros sobre el piso o plataforma, o

c) Sean de tipo cerrado.

2.- Nunca se instalarán motores eléctricos que no tengan el debido blindaje antideflagrante o que sean de un tipo antiexplosivo probado, en contacto o proximidad con materias fácilmente combustibles, ni en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos.

3.- Los tableros de distribución para el control individual de los motores serán de tipo blindado, y todos sus elementos a tensión estarán en un compartimiento cerrado.

ARTIULO 59.- CONDUCTORES

1.- Los conductores eléctricos fijos estarán debidamente aislados respecto a tierra.

2.- Los conductores portátiles y los conductores suspendidos no se instalarán ni emplearán en circuitos que funcionen a una tensión superior a 250

voltios a tierra de corriente alterna, a menos que dichos conductores portátiles que puedan deteriorarse estén protegidos por una cubierta de caucho duro y, si es necesario, tendrán una protección adicional metálica flexible siempre que no estén en algunos tipos de ambientes señalados en el apartado 4 de este artículo.

3.- Se tenderá a evitar el empleo de conductores desnudos en todo caso se prohíbe su uso:-

a) En locales de trabajo en que existan materiales muy combustibles o ambiente de gases, polvos o productos inflamables.

b) Donde pueda depositarse polvo en los mismos, como en las fábricas de cemento, harina, hilaturas, etc.

Los conductores desnudos o cuyo revestimiento aislante sea insuficiente y los de alta tensión, en todo caso, se encontrarán fuera del alcance de la mano y cuando esto no sea posible, serán eficazmente protegidos, al objeto de evitar cualquier contacto.

4.- Los conductores o cables para instalaciones en ambientes inflamables explosivos o expuestos a la humedad, corrosión, etc., estarán homologados para este tipo de riesgos.

5.- Todos los conductores tendrán sección suficiente para que el coeficiente de seguridad, en función de los esfuerzos mecánicos que soporten, no sea inferior a 3.

ARTICULO 60.- INTERRUPTORES y CORTACIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN

Los fusibles o cortacircuitos no estarán al descubierto, a menos que estén montados de tal forma que no puedan producirse proyecciones ni arcos.

Los interruptores deberán ser de equipo completamente cerrado, que imposibiliten, en cualquier caso, el contacto fortuito de personas o cosas.

Se prohíbe el uso de los interruptores denominados "de palanca" o "de cuchillas" que no estén debidamente protegidos, incluso durante su accionamiento.

Los interruptores situados en locales de carácter inflamable o explosivo se colocarán fuera de la zona de peligro. Cuando ello sea imposible, estarán cerrados en cajas antideflagrantes o herméticas, según el caso, las cuales no se podrán abrir a menos que la fuente de energía eléctrica esté cerrada.

Los fusibles montados en tableros de distribución serán de construcción tal, que ningún elemento a tensión podrá tocarse y estarán instalados de tal manera que los mismos:

- a) Se desconecten automáticamente de la fuente de energía eléctrica antes de ser accesibles o
- b) Puedan desconectarse por medio de conmutador; o
- c) Puedan manipularse convenientemente por medio de herramientas aislantes apropiadas.

ARTÍCULO 61.- EQUIPOS y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

1.- La tensión de alimentación en las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo no podrá exceder de 250 voltios con relación a tierra. Si están provistas de motor tendrán dispositivo para unir las partes metálicas accesibles del mismo a un conductor de protección.

2.- En los aparatos y herramientas eléctricas que no lleven dispositivos que permitan unir sus partes metálicas accesibles a un conductor de protección, su aislamiento corresponderá en todas sus partes a un doble aislamiento reforzado.

3.- Cuando se empleen herramientas eléctricas portátiles en emplazamientos muy conductores, estas estarán alimentadas por una tensión no superior a 24 voltios, si no son alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

4.- Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidas por material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas.

5.- Se evitará el empleo de cables de alimentación largos al utilizar herramientas eléctricas portátiles, instalando enchufes en puntos próximos.

ARTICULO 70.- PROTECCIÓN PERSONAL CONTRA LA ELECTRICIDAD

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en las suelas.

ARTIULO 82.- MEDIOS DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN

Norma general:

En los centros de trabajo que ofrezcan peligro de incendios, con o sin explosión, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

1.- Uso del agua:

Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre sí y cercanas a los puestos fijos de trabajo y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.

Cuando se carezca normalmente de agua a presión o esta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.

No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.

En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión. Se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda ácida o agua.

2.- Extintores portátiles:

En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio, colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas O polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

3.- Empleo de arenas finas:-

Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o viruta, de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

4.- Detectores automáticos:

En las industrias o lugares de trabajo de gran peligrosidad en que el riesgo de incendio afecte a grupos de trabajadores, la Delegación Provincial de Trabajo podrá imponer la obligación de instalar aparatos de fuego o detectores de incendios, del tipo más adecuado: aerotérmico, termoeléctrico, químico, fotoeléctrico, radiactivo, por ultrasonidos, etc.

5.- Prohibiciones personales:

En las dependencias con alto riesgo de incendio, queda terminantemente prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.

Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la Empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Es obligatorio el uso de guantes, manoplas, mandiles o trajes ignífugos y de calzado especial contra incendios que las Empresas faciliten a los trabajadores para uso individual.

6.- Equipos contra incendios:

En las industrias o centros de trabajo con grave riesgo de incendio se instruirá y entrenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, excavación de los trabajadores y socorro inmediato a los accidentados.

El personal de los equipos contra incendios dispondrá de cascos, trajes aislantes, botas y guantes de amianto y cinturones de seguridad; asimismo dispondrá si fuera preciso, para evitar específicas intoxicaciones o sofocación, de máscaras y equipos de respiración autónoma.

El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.

La empresa designará al Jefe de equipo o brigada contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción de fuego, y las del Servicio Médico de Empresa para el socorro de los accidentados.

7.- Alarmas y simulacros de incendios:

Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los equipos contra incendios y que los trabajadores en general conocen y participan con aquellos, se efectuarán periódicamente alarmas y simulacros de incendios, por orden de la Empresa y bajo la dirección del Jefe del equipo o brigada contra incendios, que sólo se

advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios.

ARTICULO 89.- PROTECCIONES

Para evitar los peligros que puedan causar al trabajador los elementos mecánicos agresivos de las máquinas por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, prensante, abrasiva o proyectiva, se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada máquina.

ARTICULO 94.- HERRAMIENTAS MANUALES

1.- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

2.- La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.

3.- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

4.- Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.

5.- Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.

6.- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.

ARTICULO 101.- CARGA MÁXIMA

1.- La máxima carga útil en kilogramos de cada aparato para izar se marcará en el mismo en forma destacada y fácilmente legible.

2.- Se prohíbe cargar estos aparatos con pesos superiores a la máxima carga útil, excepto en las pruebas de resistencia. Estas pruebas se harán siempre con las máximas garantías de seguridad y bajo la dirección de un técnico.

ARTICULO 102.- MANIPULACIÓN DE LAS CARGAS

1.- La elevación y descenso de las cargas se hará lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y se hará, siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.

2.- Cuando sea de absoluta necesidad la elevación de las cargas en sentido oblicuo se tomarán las máximas garantías de seguridad por el Jefe de tal trabajo.

3.- Los maquinistas de los aparatos de izar evitarán siempre transportar las cargas encima de lugares donde estén los trabajadores.

Las personas encargadas del manejo de los aparatos elevadores y de efectuar la dirección y señalamiento de las maniobras u operaciones serán instruidas y deberán conocer el cuadro de ademanes para el mando de artefacto de elevación y transporte de pesos recomendados para operadores ordinarios en fábricas y talleres.

4.- Cuando se observe, después de izada la carga, que no está correctamente situada, el maquinista hará sonar la señal de precaución y bajará la carga para su arreglo.

5.- Cuando sea necesario mover cargas peligrosas, como metal fundido u objetos asidos con electroimanes sobre puestos de trabajo, se avisará con antelación suficiente para permitir que los trabajadores se sitúen en lugares seguros, sin que pueda efectuarse la operación hasta tener la evidencia de que el personal queda a cubierto de riesgo.

6.- No se dejarán los aparatos de izar con cargas suspendidas. En las reparaciones de los aparatos de izar habrán de tomarse las medidas necesarias para proteger al personal y a las máquinas en movimiento que puedan ser afectados.

7.- Cuando los aparatos funcionen sin carga, el maquinista elevará el gancho lo suficiente para que pase libremente sobre las personas y objetos.

8.- Cuando en aparatos de izar no queden dentro del campo visual del maquinista todas las zonas por las que deban pasar las personas u objetos, se

emplearán uno o varios trabajadores para efectuar las señales adecuadas para la correcta carga, desplazamiento y parada.

9.- Se prohíbe la permanencia de cualquier trabajador en la vertical de las izadas o cargas.

ARTICULO 107.- GRÚAS. NORMAS GENERALES

1.- Los elementos de las grúas se constituirán y montarán con los factores de seguridad siguientes, para su carga máxima nominal:

Tres, para ganchos empleados en los aparatos accionados a mano.

Cuatro, para ganchos en los accionados con fuerza motriz.

Cinco, para aquellos que se empleen en izado o transporte de materiales peligrosos.

Cuatro, para los miembros estructurales.

Seis, para los cables izadores.

Ocho, para los mecanismos y ejes de izar.

Estarán provistos de lastres o contrapesos en proporción a la carga a soportar.

2.- Se asegurará previamente la solidez y firmeza del suelo. Las grúas montadas en el exterior deberán ser instaladas teniendo en cuenta los factores de presión del viento.

Para velocidades superiores a 80 kilómetros/hora se dispondrán medidas especiales mediante anclaje, macizos de hormigón o mediante tirantes metálicos.

3.- Las grúas móviles estarán dotadas de topes o ménsulas de seguridad.

4.- Las cabinas se instalarán de modo que el maquinista tenga durante toda la operación el mayor campo de visibilidad posible. Las cabinas de grúas situadas a la intemperie serán cerradas y provistas de ventanas en todos sus lados.

En instalaciones de temperaturas elevadas o con producción de humos o polvo, deberán estar dotadas de ventilador extractor.

5.- Cuando se accionen las grúas desde el piso de los locales se dispondrá de pasillos a lo largo de su recorrido de una anchura de 0,90 metros.

ARTÍCULO 142.- ROPA DE TRABAJO

1.- Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio vendrá obligado al uso de la ropa de trabajo que le sea facilitada por la Empresa.

Igual obligación se impone en aquellas actividades en que por 110 usar la ropa de trabajo puedan derivarse riesgos para los usuarios o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos.

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

a) Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.

b) Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.

c) Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas será cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser enrolladas lo serán siempre hacia dentro, de modo que queden lisas por fuera.

d) Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.

e) En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones tirantes, pulseras, cadenas, collares anillos, etc.

3.- En los casos especiales, señalados en esta Ordenanza, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.

4.- Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

4.3. RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión de cada uno de los que intervienen en el trabajo constructivo, y en aplicación de que a mayor autoridad le corresponde mayor responsabilidad, todos los integrantes en dicho proceso están obligados a tomar decisiones ajustándose a los Principios Generales de la Acción Preventiva (Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales):

Evitar los riesgos.

Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

Combatir los riesgos en su origen.

Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos de la salud.

Tener en cuenta la evolución de la técnica.

Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

4.3.1. COORDINACIÓN PREVENTIVA DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra se designará por el Promotor en todos aquellos casos en que intervenga más de una empresa, una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, según el R.D. 1.627/97, son las siguientes:

- Coordinar la aplicación de los Principios Generales de Acción Preventiva (Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales)

- En el momento de tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se hayan de desarrollar simultánea o sucesivamente.

- En la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de trabajo.

- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los Contratistas, y en su caso los Subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los Principios de la Acción Preventiva que se recogen en el artículo 15 de la L. 31/1995 de 8 de noviembre, durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 1 Orden R.O. 1627/1997 de 24 de octubre, sobre "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción":

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

- La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.

- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la

obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y disposición de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.

- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de los residuos y escombros.

- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los diferentes trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o en sus inmediaciones.

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones que se hayan introducido. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no se deba designar Coordinador.

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

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

- Adoptar las medidas necesarias para que sólo puedan acceder a la obra las personas autorizadas. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de Coordinador. Corresponderá también al Coordinador o a la Dirección Facultativa, la potestad de vetar la entrada a la obra de Contratistas y/o personas físicas individuales dependientes de aquellos por incumplimiento manifiesto y reiterado de los compromisos de seguridad establecidos, motivados por imprudencias, negligencias o impericia profesional, que haga peligrosa su propia integridad o la de sus compañeros o terceras

personas.

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de obra responderá delante del Promotor, en el cumplimiento de su función como asesor especializado en prevención, en colaboración estricta con los diferentes agentes que intervengan en la ejecución material de la obra. Cualquier divergencia será presentada al Promotor como máximo responsable de la gestión constructiva de la promoción, a fin de que éste adopte, en función de su autoridad, la decisión ejecutiva que deba. Las responsabilidades del Coordinador no eximirán de sus responsabilidades al Promotor, Dirección Facultativa, Contratistas, Subcontratistas, trabajadores autónomos y demás trabajadores.

4.3.2. INTERVENCIONES EN LA OBRA 'DE OTROS AGENTE.

4.3.2.1. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los Principios de Acción Preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o cavidades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1627/1997.

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley 31/1995, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

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

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y de la Dirección Facultativa.

Los Contratistas y Subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en relación con las obligaciones que les corresponden directamente a ellos o, en su caso, a los trabajadores autónomos que hayan contratado.

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

Las responsabilidades del Coordinador, de la Dirección Facultativa, y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los Contratistas y Subcontratistas.

El Constructor será responsable de la correcta ejecución de los trabajos mediante la aplicación de Procedimientos y Métodos de Trabajo intrínsecamente seguros (SEGURIDAD INTEGRADA), para asegurar la integridad de las personas, de los materiales y de los medios auxiliares que hayan de ser utilizados en la obra.

El Constructor facilitará por escrito al inicio de la obra el nombre del Director Técnico, que será acreedor de la conformidad del coordinador y de la Dirección

Facultativa. El Director Técnico podrá ejercer simultáneamente el cargo de Jefe de

Obra o bien delegará la mencionada función en otro técnico, con conocimientos contrastados y suficientes de construcción a pie de obra. El Director técnico, o en su ausencia el Jefe de Obra o el Encargado General, ostentarán sucesivamente la prelación de representación del contratista en la obra.

El representante del Contratista en la obra, asumirá la responsabilidad de la ejecución de las actividades preventivas incluidas en el presente Pliego y su nombre figurará en el Libro de Incidencias.

Será responsabilidad del Contratista y del Director Técnico, o del Jefe de Obra y/o Encargado, en su caso, el incumplimiento de las medidas preventivas en la obra y entorno material, de conformidad a la normativa legal vigente contemplada en el presente Pliego.

El Contratista también será responsable de la realización del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como de la específica vigilancia y supervisión de seguridad, tanto del personal propio como subcontratado, así como de facilitar los medios sanitarios de carácter preventivo laboral, formación, información y capacitación del personal, conservación y reposición de los elementos de protección personal de los trabajadores, cálculo y dimensionado de los sistemas de protección colectiva y, en especial, las barandillas y pasarelas, condena de huecos verticales y horizontales susceptibles de permitir la caída de personas u objetos, características de las escaleras y estabilidad de los peldaños y apoyos, orden y limpieza de las zonas de trabajo, iluminación y ventilación del lugar de trabajo, andamios, apuntalamientos, encofrados y apeos, apilamiento y almacenaje de materiales, orden de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, medios auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de tendidos y canalizaciones de las compañías suministradoras, así como cualquier otra medida de carácter general y de obligado cumplimiento, según la normativa legal vigente y las costumbres del sector, que puedan afectar a este centro de trabajo. La interpretación del Estudio de Seguridad y Salud y el control de la aplicación de las medidas en él contenidas y desarrolladas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del Contratista, corresponderá al Coordinador de Seguridad y Salud y a la Dirección Facultativa de la Obra.

El Director Técnico (o el Jefe de Obra) visitarán la obra como mínimo con una cadencia diaria y tendrán que dar las instrucciones pertinentes al Encargado General, que tendrá que ser una persona de probada capacidad para el cargo, y habrá de estar presente en la obra durante la realización de todos los trabajos que se ejecuten. Los dos serán personas competentes, de amplia solvencia, capacidad de trabajo y conocimiento práctico de la industria de la construcción. Siempre que sea preceptivo y no existiese otra persona con más méritos designada al efecto, se entenderá que el Encargado General es al mismo tiempo el Supervisor General de

Seguridad del Centro de Trabajo por parte del Contratista, con independencia de cualquier otro requisito formal.

La aceptación expresa o tácita del Contratista presupone que este ha reconocido el emplazamiento, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridad necesarias, etc. y no podrá alegar en el futuro ignorancia de estas circunstancias.

El Contratista habrá de disponer de las pólizas de aseguramiento necesarias para cubrir las responsabilidades que puedan sobrevenir por motivo de la obra y de su entorno, y será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que puedan ocasionar a terceros, tanto por omisión como por negligencia, imprudencia o impericia profesional del personal a su cargo, así como de los Subcontratistas industriales y/o trabajadores autónomos que intervengan en la obra.

Las instrucciones y órdenes del Coordinador y de la Dirección Facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza de obligar a todos los efectos. En caso de incumplimiento reiterado de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Coordinador, la Dirección Facultativa, el Constructor, el Director Técnico (Jefe de Obra), el Encargado, el Supervisor de Seguridad, el Delegado de Prevención, o los representantes del Servicio de Prevención del Contratista y/o Subcontratistas, habrán de hacer constar en el Libro de Incidencias todo aquello que consideren de interés para reconducir la situación a los ámbitos previstos en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra.

Las condiciones de seguridad del personal dentro de la obra y en sus desplazamientos ajo desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los Contratistas y/o Subcontratistas empleadores.

También será responsabilidad del Contratista el cerramiento perimetral del recinto de la obra y protección de la misma, para evitar la entrada de terceras personas, la protección de los accesos y la organización de zonas de paso con destino a los visitantes de la oficina de obra

El Contratista habrá de disponer de un Plan de Emergencia para la obra, en previsión de incendios, plagas, heladas, viento, etc. que puedan poner en situación

de riesgo al personal de la obra, a terceros, o a los medios e instalaciones de la propia obra o limítrofes.

Queda absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización escrita del Coordinador o de la Dirección Facultativa.

La utilización de grúas, elevadores o de otras máquinas especiales se realizará por trabajadores especializados y habilitados por escrito a tal efecto por los respectivos responsables técnicos, bajo la supervisión de un técnico especializado y competente a cargo del Contratista. El Coordinador recibirá una copia de cada título de habilitación firmado por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación, avalando la idoneidad de aquel para realizar su trabajo en esta obra en concreto.

4.3.2.2. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS Y DE LOS EMPRESARIOS QUE EJERCEN PERSONALMENTE UNA ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LA OBRA.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los Principios de Acción Preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1.627/1.997.

- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud que establece el anexo IV del R.D. 1.627/1.997, durante la ejecución de la obra.

- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

- Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1.215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de

seguridad y salud para la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

- Elegir y utilizar los equipos de protección individual, según lo previsto en el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

- Atender las indicaciones y cumplir las 'instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa.

Los trabajadores autónomos habrán de cumplir con lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- La maquinaria, los aparatos y las herramientas que se utilicen en la obra, han de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipos de trabajo que el empresario ponga a disposición de sus trabajadores.

- Los autónomos y los empresarios que ejerzan personalmente una actividad en la obra, han de utilizar equipos de protección individual apropiados, y respetar el mantenimiento en condiciones de eficacia de los diferentes sistemas de protección colectiva instalados en la obra, según el riesgo que se haya de prevenir y el entorno del trabajo.

4.3.2.3. RESPONSABILIDADES. DERECHOS Y DEBERES DE LOS TRABAJADORES.

Las obligaciones y deberes generales de los trabajadores de los sectores de actividad, públicos o privados, son todas aquellas que a legislación vigente y el Convenio les otorga y entre ellas:

- El deber de obedecer las instrucciones del empresario en lo relativo a seguridad y salud y de:

- El deber de indicar los peligros potenciales.

- La responsabilidad de los actos personales.

- El derecho a recibir información adecuada y comprensible y a formular propuestas, en relación a la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud.

- El derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- El derecho a dirigirse a la autoridad competente.

- El derecho a interrumpir el trabajo en caso de riesgo grave e inminente para su integridad, la de sus compañeros, o terceras personas ajenas a la obra.

4.4. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN

4.4.1. CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MAQUINARIAS.

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, ya la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad

4.4.2. CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS.

El encargado de la obra velará por el correcto empleo y conservación de los útiles y herramientas, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada uno de ellos.

Establecerá un sistema de control de los mismos a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su

empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

4.4.3. EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE LAS PROTECCIONES PERSONALES Y COLECTIVAS: EQUIPOS PREVENTIVOS.

4.4.3.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES.

- Se prestará preferente atención a los medios de protección personal.
- Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.
- Cuando por cualquier circunstancia una prenda de protección personal o equipo se deteriore, esta se repondrá independientemente de la duración prevista.
- Todo elemento de protección personal tendrá su certificación de idoneidad correspondiente; en todo caso, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

4.4.3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

El encargado y jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva.

- Se especificaran algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales.
- Barandillas protectoras: Tendrán como mínimo 90 cm de altura estando contruidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad: Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Extintores: Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

4.5. DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

La Ley de Riesgos Laborales en sus artº 33 al 40, se refiere a las obligaciones que tiene el empresario de consultar y dar participación a los trabajadores en materia de prevención, que deberán elegir a sus representantes.

4.6. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

A efectos de aplicación de este Estudio de Seguridad, se cumplirá lo establecido en el Decreto 39/97, especialmente lo referente a los siguientes artículos.

Art. 1: La prevención deberá integrarse en el conjunto de actividades y disposiciones.

Art. 2: La empresa implantará un plan de prevención de riesgos.

Art. 5: Dar información, formación y participación a los trabajos.

Art. 8 y 9: Planificación de la actividad preventiva.

Capítulo III. Organización de la Prevención.

4.7. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de la obra se adaptaran, en lo relativo a elementos, dimensiones y características, a lo especificado en los Actos 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y cerámica

Se organizará la recogida y la retirada de desperdicios y la basura que el personal de la obra genere en sus instalaciones.

4.8. PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR

El Constructor, para la elaboración del plan adoptara las siguientes previsiones:

Las previsiones técnicas.

Las previsiones técnicas del Estudio son obligatorias por los Reglamentos Oficiales y las Norma de buena construcción en el sentido de nivel mínimo de seguridad. El constructor en cumplimiento de sus atribuciones puede proponer otras alternativas técnicas. Si así fuere, el Plan estará abierto a adaptarlas siempre que se ofrezcan las condiciones de garantía de Prevención y Seguridad orientadas en este Estudio.

Previsiones económicas.

Dado el carácter de Estudio Básico, la previsión económica para los elementos de seguridad y salud, se ha de tener en cuenta en cada una de las unidades de ejecución de obra, al no estar dotado esta modalidad de presupuesto propio.

Certificación del plan de seguridad.

Según el apartado anterior, la certificación de las medidas de protección y prevención se realizará automáticamente cuando se certifiquen las unidades de obra ejecutada, al no existir en los Planes de seguridad realizados a partir de un Estudio Básico, presupuesto específico para ello.

Ordenación de los medios auxiliares de obra.

Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica, permitirán la buena ejecución de los capítulos de obra general y la buena implantación de los capítulos de

Seguridad, cumpliendo adecuadamente las funciones de seguridad.

Previsiones en la implantación de los medios de seguridad.

Los trabajos de montaje, conservación y desmontaje de los sistemas de seguridad, desde el primer replanteo hasta su total evacuación de la obra, ha de disponer de una ordenación de seguridad e higiene que garantice la prevención de los trabajos dedicados a esta especialidad de los primeros montajes de implantación de la obra.

5. CONCLUSIONES

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de noviembre, es el pilar fundamental para desarrollar una política de protección de la salud de los trabajadores mediante la prevención de los riesgos derivados de su trabajo. La implantación de esta política se considera necesaria para el correcto cumplimiento del mandato constitucional.

La finalidad de la Ley es la de promover e impulsar las actividades necesarias en la prevención de riesgos derivados del trabajo, con el fin de mejorar las condiciones del mismo y de asegurar la protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

A pesar de ello, España se encuentra a la cabeza de la Unión Europea en siniestralidad laboral.

Las elevadas cifras de siniestralidad que presenta el sector de la construcción lo serian aun más si tenemos en cuenta los accidentes sin baja y los que les ocurren a los trabajadores autónomos.

Es necesario actuar en este sentido y estudiar en que falla la aplicación a la práctica de la L.P.R.L:

El cambio de esta situación hay que conseguirlo a través de una mejora de las condiciones de trabajo. Seré preciso adoptar una serie de medidas que, de forma resumida, son:

Reducir las ambigüedades de nuestra actual legislación.

Actuar sobre los Promotores para que sean conscientes del importante papel que juegan, y lo asuman, de tal manera que exijan a los Contratistas el cumplimiento de lo establecido en los Estudios de Seguridad y Salud, así como que apoyen las decisiones de los Coordinadores en el desarrollo de sus misiones.

El papel del coordinador de seguridad y salud es complicado al ser por una parte nombrado por el promotor y por otra estar capacitado para paralizar la obra en caso de riesgo grave o inminente.

Además en los casos de grandes empresas donde el promotor coincide con el contratista el coordinador estaría paralizando la obra a los propios compañeros. Se trata de un trabajo con demasiadas responsabilidades y poco apoyo por parte de la dirección de las empresas que solo ven en el coordinador una figura necesaria porque lo exige la ley.

Por otra parte resulta complicado que el promotor sobre el contratista. Las empresas de contrata en muchos casos son empresas pequeñas, en las que los operarios son jóvenes con poca o ninguna experiencia. Además en la mayoría de los casos los contratos son eventuales de duración muy corta. Es muy difícil actuar en materia de seguridad ya que la formación no tiene mucho sentido en estos casos.

Es impensable que un empresario que realiza estos contratos basura para reducir el gasto va a invertir en formación continuada a medida que se van incorporando nuevos trabajadores.

El promotor podría acudir otro tipo de empresas pero no le interesa siempre contratara aquella que le ofrezca la obra más barata.

Regular la formación mínima necesaria que deben tener los "técnicos competentes" para que puedan desempeñar sus funciones.

Recordar que todas las empresas deben disponer de un sistema de prevención de riesgos laborales, siendo su implantación real y no meramente formal.

Es necesario que los empresarios se vayan reeducando y se quiten la idea de que la prevención resta producción. Hay que dejar de ver al responsable de la prevención como un enemigo dentro de la empresa y facilitar el dialogo entre los técnicos de producción y los demás departamentos.

Desarrollar un sistema formativo de capacitación de los trabajadores, donde la seguridad quede integrada en el mismo, de tal manera que los trabajadores se habitúen a hacer las cosas según unos procedimientos seguros.

Establecer códigos de buenas prácticas, donde autores de estudios y coordinadores, encuentren las pautas a seguir.

Propiciar una representación de los trabajadores a nivel de obra, así como la creación de comisiones de seguridad, igualmente a nivel de obra.

Consensuar o reglamentar una metodología para la evaluación de riesgos de los puestos de trabajo que las empresas tienen en las obras.

Estudiar el alcance que los problemas de drogadicción tienen en el sector y determinar en qué medida los Servicios de Prevención pueden hacerle frente.

Mejorar el sistema de control, que verifique el cumplimiento de la legislación.

Otro problema destacable es que la información que aporta el Estudio de Seguridad y Salud no suele llegar a pie de tajo. El trabajador no conoce la metodología a seguir en caso de emergencia así como tampoco los teléfonos a los que llamar si ésta se presenta. Incluso en la mayoría de los casos la empresa no facilita un teléfono móvil para cada grupo de trabajo

También es frecuente ver como las Evaluaciones de Riesgos efectuadas puesto a puesto no son difundidas entre los trabajadores. Se corre el riesgo entonces de que todo el trabajo preventivo realizado sea en inútil.

Por último llamar la atención sobre la falta de cultura preventiva que existe en nuestro país. Sería necesario enseñar prevención desde la escuela para concienciar a toda la población ya desde la infancia de la importancia de realizar el trabajo con la suficiente tensión preventiva y haciendo uso de los equipos de protección adecuados.

BIBLIOGRAFIA

MANUEL MENDEZ LLORET (2002): “Monografías de la construcción / Diccionario básico para la construcción”. Ediciones CEAC.

RAFEL GARCIA FERERAS (2002): “Monografías de la construcción / Seguridad y Salud en las obras”. Ediciones CEAC.

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (2000): “Seguridad en el trabajo”. I.N.S.H.T.

DIAZ MOLINER R. (1999): “Guía practica para la prevención de riesgos laborales”. Editorial Lex Nova.

GRUPO CEAC SA. (2000): “Biblioteca técnica / Prevención de Riesgos Laborales. Gestión de la Prevención”.

GRUPO CEAC SA. (2000): “Biblioteca técnica / Prevención de Riesgos Laborales: Técnicas afines a la Prevención”.

CORTES DIAZ, J.M. (1999): “Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Seguridad e Higiene del trabajo”. Editorial Tebar — Flores.

Ley 31 / 1995, de 8 de Noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ley de Ordenación de la Edificación 38/1999 de 5 de Noviembre (LOE).

RD. 39 / 1997, de 17 de Enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.

RD. 485 / 1997, de 14 de Abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en los centros de trabajo.

RD. 486 / 1997, de 14 de Abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los centros de trabajo.

RD. 487 / 1997, de 14 de Abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

RD. 488 / 1997, de 14 de Abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización.

RD. 664 / 1997. de 12 de Mayo. Protección de los trabajadores contra riesgos

relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

RD. 773 / 1997, de 30 de Mayo. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.

R.D.1215 / 1997, de 18 de Julio. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 9 de Marzo de 1971. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

RD. 1435 / 1992, de 27 de Noviembre. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89 / 392 / CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas.

RD. 56/ 1995, de 20 de Enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435 / 1992, de 27 de Noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/ 392 / CEE, sobre maquinas.