

Fdo: **Francisco Benítez Iglesias**

MEMORIA

PLIEGO DE CONDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1. ANTECEDENTES**
- 2. DATOS GENERALES DE LA OBRA**
- 3. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD.**
- 4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.**
- 5. LOCALIZACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES MÁS COMUNES EN OBRA**
- 6. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES ESPECIALES EN OBRA**
- 7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DEL TIPO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PREVISTOS**
- 8. RIESGOS QUE SE GENERAN EN LA OBRA E INCIDEN EN TERCEROS EXTERNOS A LA MISMA**
- 9. EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELATIVOS A LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO**
- 10. ANÁLISIS DE LA EVACUACIÓN Y DE LAS PREVISIBLES SITUACIONES DE EMERGENCIA EN LA OBRA**
- 11. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN CONDICIONES DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN**
- 12. FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD A IMPARTIR A LOS PARTICIPANTES**
- 13. ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE**
- 14. VALORACION DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONCLUSIONES**

1. ANTECEDENTES

Se recibe por parte del promotor, el encargo de un proyecto que se describe como: **NUEVO EDIFICIO JUDICIAL DE MÓSTOLES**, en adelante **NEJ Móstoles**, con los siguientes antecedentes:

El anteproyecto a redactar debe distribuir los espacios en función de las nuevas necesidades tras el traslado de la totalidad de los servicios del Partido Judicial de Móstoles, adecuando sus superficies con el objetivo de mejorar la calidad de los espacios de trabajo y de atención a la ciudadanía. Se deberá dar respuesta a las nuevas necesidades sociales e incluir nuevas distribuciones en previsión de las eventuales ampliaciones futuras, debiendo tener la propuesta en cuenta los criterios de eficiencia energética y de funcionamiento, y considerar una optimización de recursos humanos y materiales.

Actualmente se trata de una parcela vacante en la que está previsto construir el Nuevo Edificio Judicial de Móstoles, que concentrará los distintos servicios que se prestan actualmente en varios inmuebles situados en la zona centro del municipio, a saber:

1. C/ Luis Jiménez de Asúa, s/n: 11.411 m2c. Inmueble en propiedad.
2. Plaza de Ernesto Peces, 2: 1.108 m2c. Inmueble cedido por el Ayuntamiento de Móstoles.
3. C/ San Antonio 4 y 6: 763 m2c. Inmueble en alquiler.
4. C/ San Antonio, 11: 277 m2c. Inmueble en alquiler

2. DATOS GENERALES DE LA OBRA

DATOS DEL PROMOTOR DE LA OBRA.

Dirección General de Infraestructuras Judiciales. Consejería de Presidencia, Justicia y Administración Local. Comunidad de Madrid

CIF: S-7800001-E.

Domicilio: Carrera de San Jerónimo 13,28014, Madrid.

DATOS DE LA OBRA.	
DENOMINACIÓN DEL PROYECTO	NUEVO EDIFICIO JUDICIAL DE MÓSTOLES
EMPLAZAMIENTO	C/ Nueva York 44
LOCALIDAD	28936 – Móstoles - Madrid
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	32.743.455,00 €
PRESUPUESTO DE SEGURIDAD	654.869,10 €
PLAZO DE EJECUCIÓN en meses	36
SUPERFICIE CONSTRUIDA (INTERIOR+BRUTA)	29.214,31 m²
Nº MÁXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO	45

DATOS DE LOS TÉCNICOS DE LA OBRA.	
TÉCNICO REDACTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	Francisco Benítez Iglesias. Arquitecto. Colegiado 12878 COAM
INGENIERO INSTALACIONES	Emilio González Gaya. Ingeniero Industrial. Colegiado 6889 del COIIM
COORDINADOR DE SEGURIDAD EN FASE DE PROYECTO	Sin nombramiento en esta fase
AUTOR DEL TRABAJO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	Francisco Benítez Iglesias. Colegiado 12878 COAM

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SU ENTORNO.	
TOPOGRAFÍA	Terreno sensiblemente horizontal.
TRÁFICO RODADO	Medio
ACCESOS A LA OBRA	Acceso rodado y peatonal desde la calle Nueva York y Ginebra
ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL TERRENO	SI
MEDIANERAS COLINDANTES	Al Noreste calle Al Noroeste calle Al Sureste zona verde Al Suroeste parcela edificada
SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Pendiente
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	Canal de Isabel II. CYII
RED DE SANEAMIENTO	Red municipal.
PROXIMIDAD DE LINEAS ELÉCTRICAS	Línea eléctrica en acerado colindante
OTRAS CONDUCCIONES	-
CLIMATOLOGÍA	Zona climática D3. Zona pluviométrica IV

3. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD

Este Estudio de Seguridad y Salud, una vez conocidas las actividades de obra que intervienen se redacta con el objetivo de establecer las previsiones respecto a la Prevención de riesgos laborales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores, y todas aquellas obligaciones establecidas en la Ley 31/ 1995.

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la Prevención de Riesgos laborales facilitando el desarrollo del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, bajo el control del Coordinador de Seguridad o de la Dirección Técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/ 97 del 24 de Octubre de 1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en la obra de Construcción.

Se pretende con el presente estudio de seguridad, el dar las Medidas Preventivas de los procedimientos de trabajo, así como determinar las Protecciones Colectivas, y los Equipos de Protección Individual, que en adelante llamaremos EPI's y todo ello como objeto el realizar la obra sin accidentes laborales, ni enfermedades profesionales.

La Ley 31/ 1995 de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L), cuyo objetivo es la protección de los trabajadores frente a riesgos derivados del trabajo, establece entre otras obligaciones que el empresario planifique la prevención a partir de una evaluación de riesgos.

Es importante reseñar en primer término, que es responsabilidad del empresario definir y documentar la política preventiva de su empresa, mostrando predisposición y actitudes favorables a la puesta en marcha y seguimiento de su Plan de Prevención.

Para lo cual se ha basado el presente procedimiento en los principios generales inspiradores de la Ley 31 de prevención de riesgos laborales, en su Art. 15 y tomando para ello como un pilar base para el presente estudio de Seguridad los siguientes principios de la Acción Preventiva:

El empresario aplicara las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:

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

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

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

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

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

A nivel práctico, esto nos sugiere que el primer paso de la acción preventiva de las Empresas será evitar todos los riesgos que sea posible, para posteriormente evaluar solo aquellos riesgos que no haya sido posible evitar. Este punto es

sumamente fundamental para establecer la filosofía Preventiva de las Empresas.

Es sumamente importante el tener en cuenta el Art. 14 de la Ley 31 de prevención de riesgos laborales en cuanto al derecho a la protección frente a los riesgos laborales:

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

El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.

Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio.

Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

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

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

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

El Autor del presente estudio hace constar que es su voluntad la de cumplir con los principios antes indicados, y en consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su leal saber y entender, y confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el contratista, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarlas y presentarlas, para que se analicen en conjunto con el Coordinador de Seguridad en fase de ejecución, y darle la mejor solución a adoptar.

También es importante destacar la tecnología y los medios que se utilicen por el contratista al que se adjudique la presente obra, se adapte lo máximo posible, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que elabore este, se encaje técnica y económicamente con el presente estudio de seguridad, sin diferencias sustanciales con este.

Desde el presente Estudio de Seguridad, se le recuerda al contratista la obligación que tiene de dar la debida y adecuada formación a sus trabajadores sobre los riesgos laborales.

Artículo 11. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

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

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

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

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

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la

ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

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

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

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

Artículo 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos.

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/ 1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Artículo 13. Libro de incidencias.

1. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

2. El libro de incidencias será facilitado por:

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

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Artículo 14. Paralización de los trabajos.

1. Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

2. En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

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

COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES - Condiciones mínimas (Según RD-171/2004 de 30 de Enero, que desarrolla el art.º 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales)

Definiciones:

a) Centro de trabajo: cualquier área, edificada o no, en la que los trabajadores deban permanecer o a la que deban acceder por razón de su trabajo.

b) Empresario titular del centro de trabajo: la persona que tiene la capacidad de poner a disposición y gestionar el centro de trabajo.

c) Empresario principal: el empresario que contrata o subcontrata con otros la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquél y que se desarrollan en su propio centro de trabajo.

Objetivos de la coordinación.

La coordinación de actividades empresariales para la prevención de los riesgos laborales deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes objetivos:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.

d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

CONCURRENCIA DE TRABAJADORES DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO:

Deber de cooperación.

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales.

El deber de cooperación será de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre ellos.

2. Las empresas deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el

centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades.

La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia.

La información se facilitará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

3. Los empresarios a que se refiere el apartado 1 deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo.

4. La información a que se refiere el apartado 2 deberá ser tenida en cuenta por los empresarios concurrentes en el centro de trabajo en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva a las que se refiere el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Para ello, los empresarios habrán de considerar los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

5. Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

MEDIOS DE COORDINACIÓN DE LOS EMPRESARIOS CONCURRENTES:

1. En cumplimiento del deber de cooperación, los empresarios concurrentes en el centro de trabajo establecerán los medios de coordinación para la prevención de riesgos laborales que consideren necesarios y pertinentes en los términos previstos en el capítulo V de del real decreto 171/2004.

2. Al establecer los medios de coordinación se tendrán en cuenta el grado de peligrosidad de las actividades que se desarrollen en el centro de trabajo, el número de trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo y la duración de la concurrencia de las actividades desarrolladas por tales empresas.

CONCURRENCIA DE TRABAJADORES DE VARIAS EMPRESAS EN UN CENTRO DE TRABAJO DEL QUE UN EMPRESARIO ES TITULAR:

Medidas que debe adoptar el empresario titular.

El empresario titular del centro de trabajo, además de cumplir las medidas establecidas en el capítulo II del RD171/2004 cuando sus trabajadores desarrollen actividades en el centro de trabajo, deberá adoptar, en relación con los otros empresarios concurrentes, las medidas establecidas en los artículos 7 y 8 del mismo.

Información del empresario titular:

1. El empresario titular deberá informar a los otros empresarios concurrentes sobre los riesgos propios del centro de trabajo que puedan afectar a las actividades por ellos desarrolladas, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar.

2. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades y cuando se produzca un cambio en los riesgos propios del centro de trabajo que sea relevante a efectos preventivos.

3. La información se facilitará por escrito cuando los riesgos propios del centro de trabajo sean calificados como graves o muy graves.

Instrucciones del empresario titular.

1. Recibida la información a que se refiere el artículo 4.2. del Rd-171/2004 el empresario titular del centro de trabajo, cuando sus trabajadores desarrollen actividades en él, dará al resto de empresarios concurrentes instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas

concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.

2. Las instrucciones deberán ser suficientes y adecuadas a los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y a las medidas para prevenir tales riesgos.

3. Las instrucciones habrán de proporcionarse antes del inicio de las actividades y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes que sea relevante a efectos preventivos.

4. Las instrucciones se facilitarán por escrito cuando los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes sean calificados como graves o muy graves.

Medidas que deben adoptar los empresarios concurrentes.

1. Los empresarios que desarrollen actividades en un centro de trabajo del que otro empresario sea titular tendrán en cuenta la información recibida de éste en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva a las que se refiere el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

2. Las instrucciones a que se refiere el artículo 8 dadas por el empresario titular del centro de trabajo deberán ser cumplidas por los demás empresarios concurrentes.

3. Los empresarios concurrentes deberán comunicar a sus trabajadores respectivos la información y las instrucciones recibidas del empresario titular del centro de trabajo en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

4. Las medidas a que se refieren los apartados anteriores serán de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre el empresario titular y ellos.

CONCURRENCIA DE TRABAJADORES DE VARIAS EMPRESAS EN UN CENTRO DE TRABAJO CUANDO EXISTE UN EMPRESARIO PRINCIPAL

Deber de la vigilancia del empresario principal.

1. El empresario principal, además de cumplir las medidas establecidas en los capítulos II y III del real decreto 171/2004, deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratistas o subcontratistas de obras y servicios correspondientes a su propia actividad y que se desarrollen en su propio centro de trabajo.

2. Antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, el empresario principal exigirá a las empresas contratistas y subcontratistas que le acrediten por escrito que han realizado, para las obras y servicios contratados, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva.

Asimismo, el empresario principal exigirá a tales empresas que le acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en el centro de trabajo.

Las acreditaciones previstas en los párrafos anteriores deberán ser exigidas por la empresa contratista, para su entrega al empresario principal, cuando subcontratara con otra empresa la realización de parte de la obra o servicio.

3. El empresario principal deberá comprobar que las empresas contratistas y subcontratistas concurrentes en su centro de trabajo han establecido los necesarios medios de coordinación entre ellas.

4. Lo dispuesto en este apartado se entiende sin perjuicio de lo establecido en el artículo 42.3 del texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobado por el Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto.

MEDIOS DE COORDINACIÓN

Relación no exhaustiva de medios de coordinación.

Sin perjuicio de cualesquiera otros que puedan establecer las empresas concurrentes en el centro de trabajo, de los que

puedan establecerse mediante la negociación colectiva y de los establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales para determinados sectores y actividades, se consideran medios de coordinación cual los siguientes:

- a) El intercambio de información y de comunicaciones entre las empresas concurrentes.
- b) La celebración de reuniones periódicas entre las empresas concurrentes.
- c) Las reuniones conjuntas de los comités de seguridad y salud de las empresas concurrentes o, en su defecto, de los empresarios que carezcan de dichos comités con los delegados de prevención.
- d) La impartición de instrucciones.
- e) El establecimiento conjunto de medidas específicas de prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes o de procedimientos o protocolos de actuación.
- f) La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de las empresas concurrentes.
- g) La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.

Determinación de los medios de coordinación.

1. Recibida la información a que se refieren los capítulos II a IV del real decreto 171/2004, y antes del inicio de las actividades, los empresarios concurrentes en el centro de trabajo establecerán los medios de coordinación que consideren necesarios y pertinentes para el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3.

La iniciativa para el establecimiento de los medios de coordinación corresponderá al empresario titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en éste o, en su defecto, al empresario principal.

2. Los medios de coordinación deberán actualizarse cuando no resulten adecuados para el cumplimiento de los objetivos a que se refiere el artículo 3.

3. Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos sobre los medios de coordinación establecidos en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Cuando los medios de coordinación establecidos sean la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo o la designación de una o más personas encargadas de la coordinación de actividades empresariales, se facilitarán a los trabajadores los datos necesarios para permitirles su identificación.

Designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.

1. La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas se considerará medio de coordinación preferente cuando concurren dos o más de las siguientes condiciones:

- a) Cuando en el centro de trabajo se realicen, por una de las empresas concurrentes, actividades o procesos reglamentariamente considerados como peligrosos o con riesgos especiales, que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores de las demás empresas presentes.
- b) Cuando exista una especial dificultad para controlar las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo que puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves.
- c) Cuando exista una especial dificultad para evitar que se desarrollen en el centro de trabajo, sucesiva o simultáneamente, actividades incompatibles entre sí desde la perspectiva de la seguridad y la salud de los trabajadores.
- d) Cuando exista una especial complejidad para la coordinación de las actividades preventivas como consecuencia del número de empresas y trabajadores concurrentes, del tipo de actividades desarrolladas y de las características del centro de trabajo.

2. Cuando existan razones técnicas u organizativas justificadas, la designación de una o más personas encargadas de las actividades preventivas podrá sustituirse por cualesquiera otros medios de coordinación que garanticen el cumplimiento de los objetivos a que se refiere el artículo 3 del RD-171/2004.

3. La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas serán designadas por el empresario titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en él.

Podrán ser encargadas de la coordinación de las actividades preventivas las siguientes personas:

- a) Uno o varios de los trabajadores designados para el desarrollo de las actividades preventivas por el empresario titular del centro de trabajo o por los demás empresarios concurrentes, de conformidad con el artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8

de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y con el artículo 12 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes.

c) Uno o varios miembros del servicio de prevención ajeno concertado por la empresa titular del centro de trabajo o por las demás empresas concurrentes.

d) Uno o varios trabajadores de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades a que se refiere el apartado 1 del RD-171/2004.

e) Cualquier otro trabajador de la empresa titular del centro de trabajo que, por su posición en la estructura jerárquica de la empresa y por las funciones técnicas que desempeñen en relación con el proceso o los procesos de producción desarrollados en el centro, esté capacitado para la coordinación de las actividades empresariales.

f) Una o varias personas de empresas dedicadas a la coordinación de actividades preventivas, que reúnan las competencias, los conocimientos y la cualificación necesarios en las actividades a que se refiere el apartado 1 del RD-171/004.

En cualquier caso, la persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos de los empresarios concurrentes.

4. Cuando los recursos preventivos de la empresa a la que pertenezcan deban estar presentes en el centro de trabajo, la persona o las personas a las que se asigne el cumplimiento de lo previsto en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, podrán ser igualmente encargadas de la coordinación de actividades preventivas.

Lo dispuesto en el párrafo anterior sólo será de aplicación cuando se trate de las personas previstas en los párrafos a) a d) del apartado anterior y siempre que ello sea compatible con el cumplimiento de la totalidad de las funciones que tuviera encomendadas.

Funciones de la persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.

1. La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas tendrán las siguientes funciones:

a) Favorecer el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3 del RD-171/2004.

b) Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD-171/2004., deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) Cualesquiera otras encomendadas por el empresario titular del centro de trabajo.

2. Para el ejercicio adecuado de sus funciones, la persona o las personas encargadas de la coordinación estarán facultadas para:

a) Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD-171/2004. deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.

b) Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.

c) Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

d) Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

3. La persona o las personas encargadas de la coordinación deberán estar presentes en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

4. La persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán contar con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel intermedio.

DERECHOS DE LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES:

Delegados de prevención.

1. Para el ejercicio de los derechos establecidos en el capítulo V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los delegados de prevención o, en su defecto, los representantes legales de los trabajadores serán informados cuando se concierte un contrato de prestación de obras o servicios en los términos previstos en el artículo 42.4

y 5 y en el artículo 64.1.1.o del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto legislativo 1/1995, de 24 de marzo.

2. Los delegados de prevención o, en su defecto, los representantes legales de los trabajadores de la empresa titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en el centro de trabajo serán consultados, en los términos del artículo 33 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados, sobre la organización del trabajo en el centro de trabajo derivada de la concurrencia de otras empresas en aquél.

3. Los delegados de prevención o, en su defecto, los representantes legales de los trabajadores de la empresa titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en el centro de trabajo estarán facultados, en los términos del artículo 36 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados, para:

- a) Acompañar a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones en el centro de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales en materia de coordinación de actividades empresariales, ante los que podrán formular las observaciones que estimen oportunas.
- b) Realizar visitas al centro de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo derivadas de la concurrencia de actividades; a tal fin podrán acceder a cualquier zona del centro de trabajo y comunicarse durante la jornada con los delegados de prevención o representantes legales de los trabajadores de las demás empresas concurrentes o, en su defecto, con tales trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- c) Recabar de su empresario la adopción de medidas para la coordinación de actividades preventivas; a tal fin podrán efectuar propuestas al comité de seguridad y salud para su discusión en éste.
- d) Dirigirse a la o las personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas para que proponga la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes.

COMITÉS DE SEGURIDAD Y SALUD:

Los comités de seguridad y salud de las empresas concurrentes o, en su defecto, los empresarios que carezcan de dichos comités y los delegados de prevención podrán acordar la realización de reuniones conjuntas u otras medidas de actuación coordinada, en particular cuando, por los riesgos existentes en el centro de trabajo que incidan en la concurrencia de actividades, se considere necesaria la consulta para analizar la eficacia de los medios de coordinación establecidos por las empresas concurrentes o para proceder a su actualización.

Aplicación del Real Decreto 171/2004 en las obras de construcción:

Las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se regirán por lo establecido en el citado real decreto. A los efectos de lo establecido en este real decreto, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) La información del artículo 7 se entenderá cumplida por el promotor mediante el estudio de seguridad y salud o el estudio básico, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Las instrucciones del artículo 8 se entenderán cumplidas por el promotor mediante las impartidas por el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando tal figura exista; en otro caso, serán impartidas por la dirección facultativa.
- b) Las medidas establecidas en el capítulo IV para el empresario principal corresponden al contratista definido en el artículo 2.1.h) del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- c) Los medios de coordinación en el sector de la construcción serán los establecidos en Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, así como cualesquiera otros complementarios que puedan establecer las empresas concurrentes en la obra.

Negociación colectiva:

De conformidad con el artículo 2.2 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los convenios colectivos podrán incluir disposiciones sobre las materias reguladas en RD-171/004. En particular en aspectos

tales como la información a los trabajadores y sus representantes sobre la contratación y subcontratación de obras y servicios o la cooperación de los delegados de prevención en la aplicación y fomento de las medidas de prevención y protección adoptadas.

Documentación escrita.

Cualquier información o documentación derivada de lo establecido en RD-171/2004, que se formalice por escrito formará parte de la documentación a que se refiere el artículo 23 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Habilitación competencial.

El RD-171/2004, constituye legislación laboral, y se dicta al amparo del artículo 149.1.7.a de la Constitución.

Respecto del personal civil con relación de carácter administrativo o estatutario al servicio de las Administraciones Públicas El RD-171/2004 constituye normativa básica al amparo del artículo 149.1.18.a de la Constitución.

NOMBRAMIENTO DEL “RECURSO PREVENTIVO” SEGÚN LA LEY 54/2003 DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Por la empresa constructora se nombrará como RECURSO PREVENTIVO al designado en un nombramiento anexo y para las fases de obra que se reflejen en dicho nombramiento.

En ese nombramiento se le designará como el “RECURSO PREVENTIVO” presente en el Centro de trabajo, al que se refieren los arts. 4º y 7º de la Ley 54/2003 de la Ley de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos será necesaria en los siguientes casos:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

- Se consideran que pueden ser nombrados RECURSOS PREVENTIVOS los siguientes:

-Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

-Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

-Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes RECURSOS PREVENTIVOS estos deberán de colaborar entre sí.

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

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

La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista

Así mismo estos tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de las mismas.

Todo lo anterior se entiende sin perjuicio de las obligaciones del Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución

Todos los trabajadores que se encuentren en la obra deberán antes de iniciar sus tareas, ser informados por el RECURSO PREVENTIVO de que este él es el encargado de vigilar que se cumpla el Plan de seguridad y salud de la obra y de que deben de obedecer siempre sus instrucciones y en cada momento.

OBJETIVOS QUE SE PERSIGUEN

Es evidente que la evaluación de riesgos en las obras de construcción y en su caso su expresión documentada, el Estudio de seguridad o el Plan de seguridad y Salud, no puede seguir de forma estricta el procedimiento de evaluación de riesgos previsto en el Reglamento de los Servicios de Prevención, máxime si se tiene en cuenta que en el momento de la elaboración del Estudio y del Plan de Seguridad y Salud, no hay trabajadores y que los riesgos que se han de identificar y/o evaluar no son riesgos reales, sino riesgos potenciales, dados tanto por el Estudio de Seguridad y Salud como por el conocimiento de los sistemas propios de ejecución de obra que aporta la empresa de construcción.

Debido a ello, así como al dinamismo propio de las obras, la evaluación de riesgos deberá de estar sometida a una constante actualización, para lo que los documentos a utilizar deberán ser de características tales que permitan una rápida, fácil y eficaz identificación y evaluación de los riesgos, y en su caso la determinación de las medidas preventivas más adecuadas.

Por todo ello se han tenido en cuenta en la realización del presente Estudio los siguientes conceptos:

Como objetivos específicos podremos enunciar los siguientes:

- Determinar los peligros existentes en los puestos de trabajo, evitar los que sean posibles, a fin de establecer las medidas que deben de tomarse para preservar la salud y la seguridad de los trabajadores.
- Poder efectuar una elección lo más adecuada posible de los equipos de trabajo, los preparados o sustancias químicas empleados, el acondicionamiento de los lugares de trabajo, los sistemas de organización, etc.
- Confirmar que la valoración de los riesgos, las medidas preventivas, los métodos de trabajo son los que aseguran el mayor nivel de protección posible para los trabajadores.

METODOLOGIA EMPLEADA PARA LA REALIZACION DE LA IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

Tradicionalmente, la identificación de las condiciones de trabajo en las obras de construcción se ha venido realizando, basándose en la experiencia y buena práctica de los profesionales que la llevaban a cabo.

Por ello la metodología para el control de dichas condiciones, que se presenta en este trabajo, va dirigida a identificar los peligros existentes, en cualquier obra en ejecución, así como poder facilitar la Planificación posterior y realización de controles periódicos, para detectar situaciones potencialmente peligrosas, además de servir de ayuda, tanto para la redacción de las sucesivas evaluaciones continuas de riesgos en la obra, así como para la implantación y seguimiento del Plan de Seguridad, y del Plan de Prevención.

Básicamente, la metodología del método de la identificación de riesgos propuesta se divide en las siguientes fases:

- Recogida previa de datos de la empresa.
- Identificación de peligros y estimación del riesgo.
- Medidas Preventivas a seguir, Protecciones Colectivas a disponer, y Equipos de Protección Individual a usar

obligatoriamente.

Es importante tener en cuenta que las evaluaciones de riesgos, que posteriormente se realicen, con independencia del enfoque que se adopte, solo podrán ser realizadas por personal profesionalmente competente, debiendo ser consultadas e invitadas a participar en su planificación y desarrollo, empresarios directivos y trabajadores.

PROTECCIÓN COLECTIVA, E.P.I 'S, Y SEÑALIZACIONES A UTILIZAR EN LA OBRA:

Todos ellos se describen en las Fichas anexas, y en el estado de mediciones y presupuesto del presente ESTUDIO de Seguridad y Salud.

4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

La parcela sobre la que se va a ejecutar las obras está situada en la calle Nueva York 44, en Móstoles (Madrid).

Se refiere la obra a la construcción de un nuevo edificio judicial en Móstoles, con aparcamiento, que concentrará los distintos servicios que se prestan actualmente en varios inmuebles situados en la zona centro del municipio. En el edificio se distribuirán los espacios en función de las nuevas necesidades tras el traslado de la totalidad de los servicios del Partido Judicial de Móstoles. La obra se ejecutará en 24 meses en una sola fase de obra.

- Se caracteriza el conjunto por un edificio con planta sótano para aparcamiento cubierto, planta baja coincidiendo con la cota de la calle Nueva York, y siete plantas superiores, formando un solo volumen. El espacio exterior dentro de la parcela se destina a aparcamiento y zonas verdes.
- Se ejecutarán los movimientos de tierras y excavaciones mediante medios mecánicos para la adecuación del terreno
- La cimentación del edificio está formada por una losa de hormigón armado de la que nacen los pilares de hormigón que sustentan los forjados superiores del edificio. El sótano está delimitado por un muro de contención de 30 cm de espesor que coincide, en dimensiones, con las plantas del basamento.
- La estructura vertical está formada, casi en su totalidad, por pilares de hormigón armado cuya geometría varía entre cuadrada o circular según el grado de privacidad de la zona que sustentan, siendo circulares en las zonas más públicas y cuadrados o rectangulares en los espacios servidores.
- La fachada será de varios tipos según la zona: fachada cerámica en planta baja y segunda y de paneles prefabricados autoportantes de hormigón en el resto de las plantas.
- Las divisiones interiores serán de bloque de hormigón y de tabiquería autoportante de placas de cartón-yeso. Los baños y aseos irán alicatados.
- La cubierta de planta primera será plana y transitable, incluyendo zonas ajardinadas y la de la última planta no transitable con acabado en gravas.
- Los suelos serán cerámicos y vinílicos en su mayoría, y los techos serán registrables.
- Las instalaciones comprenden: Saneamiento, Fontanería, Electricidad, Telecomunicaciones, Climatización, Ventilaciones, etc.
- La energía eléctrica será suministrada por la compañía y queda pendiente tras la consulta conocer la necesidad de un centro de transformación.
- El suministro de agua está previsto mediante acometidas a la red del CYII.
- Se prevé acceso a la obra desde la calle Nueva York.

CARACTERÍSTICAS DEL SOLAR Y SERVIDUMBRES.

Topografía:

- La parcela sobre la que se va a ejecutar la obra tiene forma trapezoidal.
- Terreno con una orografía sensiblemente horizontal.

Características y situación de los servicios y servidumbres existentes:

- La parcela se encuentra en el momento de la redacción de este Estudio de Seguridad y Salud libre de edificaciones.

- Las parcelas se ubican en Suelo urbano en el término municipal de Móstoles, y tienen todos los servicios de Infraestructuras, contando con puntos de acometida a las distintas instalaciones a una distancia mínima.

PRESUPUESTO DE SEGURIDAD, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA NECESARIA.

* Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de **24 meses**.

CÁLCULO DEL Nº DE JORNADAS TOTALES DE LA OBRA.		
Presupuesto de ejecución	32.743.455,00 €	Euros
Plazo de ejecución (meses)	36	Meses
Importe porcentual de la mano de obra (15%)	4.911.518,25 €	Euros
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año	1746 h	Horas/ año
Coste medio de trabajador por hora	19,00 €	Euros/ hora
Nº total de horas trabajadas	258.500,96	Jornadas
Días totales trabajados	32.312,62	Días
Coste total de un trabajador a lo largo de la obra	13.680,00 €	Euros/ trabajador
Número de trabajadores	44,88	
Redondeo de número de trabajadores (núm. medio)	45	Trabajadores

OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD O DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

Según el Art. 4 del RD /1627 de 24 de Octubre:

1. 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 obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 €.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, no empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal 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.

2. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

Por lo cual, ante los datos de forma previa y calculada anteriormente, debemos de considerar que nos encontramos ante un Estudio de Seguridad y Salud.

TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Primeramente, se habrá realizado la demolición de las edificaciones que pudieran existir, con su proyecto específico, así como del posible desvío de líneas eléctricas, que no son objeto de este Estudio de Seguridad.

ACCESOS:

Se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para los vehículos y maquinaria. Siempre que sea posible se separarán por medio de barandillas la calzada de circulación de vehículos de las del personal, señalizándolas ambas debidamente.

CERRAMIENTO:

Se procederá al cerramiento perimetral de la obra, de tal forma que con ello se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma.

Las condiciones del vallado deberán ser las descritas en mediciones y presupuesto del presente estudio.

*Con Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

SEÑALIZACIÓN:

De modo general, se contemplará la siguiente señalización en la obra, si bien en cada caso se dispondrá de la adecuada en función de las situaciones no prevista y que puedan ir surgiendo en cada momento.

En la obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más usuales e importantes, que se puedan utilizar en caso de accidente o incidentes en el recinto de la propia obra. Dicho cartel deberá de estar en un sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.

• En las entradas del personal a la obra se instalarán las siguientes señalizaciones:

- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Obligatoriedad del uso del Casco en el recinto de la obra.
- Peligro de cargas suspendidas.
- Obligatorio el uso de Calzado de seguridad.
- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Cartel anunciador de los riesgos que se pueden encontrar en la obra.

• Así como todas aquellas que se reflejan en las fichas adjuntas del presente Estudio de Seguridad y Salud.

En los cuadros eléctricos, tanto en el cuadro general como en los secundarios o auxiliares, se colocará la señal de riesgo eléctrico.

Se señalizará con cinta balizadora, en aquellas zonas que exista riesgo, tales como en zanjas, vaciados, terraplenados, forjados sin desencofrar, y colocar la señalización de riesgo de caída a distinto nivel, hasta la completa instalación de la protección perimetral, con elementos resistentes y suficientemente rígidos.

En las zonas donde exista peligro de caída a distinto nivel, y en las bases de grúas torre se utilizarán señales de peligro de caídas a distinto nivel y señal de obligación del uso del cinturón de seguridad con arnés.

En aquellas zonas donde pueda existir un riesgo de incendio por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de prohibido hacer fuegos y de fumar.

Se colocará próximo a la ubicación del botiquín de primeros auxilios, la señal correspondiente para poder ser fácilmente localizado visualmente.

En todas las zonas donde se ubiquen extintores, se colocará la señalización correspondiente de donde se encuentra el extintor, para poder localizarlo rápidamente en caso necesario.

En los trabajos superpuestos o solapados en distintos niveles, y en operaciones de desencofrado se colocará la señal de riesgo de caída de objetos por desplome o por manipulación.

En todas las zonas de acopios de materiales, se colocará señal del riesgo de caída al mismo nivel, o choques contra objetos inmóviles.

CUADRO ELÉCTRICO PRINCIPAL DE OBRA:

Se dotará de un espacio para la ubicación del Armario de acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, con las señalizaciones de riesgo eléctrico.

LOCALES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

En función del número máximo de operarios que se puedan encontrar en fase de obra, vamos a determinar la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultaneo se consigue con 32 trabajadores, según el cálculo anteriormente realizado, de la coincidencia de operarios, lo cual nos da la idea de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultaneo de personas, y que exigen una cierta intimidad en relación con otras personas, todas estas circunstancias nos condicionan su diseño, lo cual nos va a dar una mejora importante en el orden y la limpieza, sí como en el aseo eficiente en los trabajadores.

Debido a la complejidad de la obra y del poco espacio perimetral que disponemos se opta hasta la ejecución del forjado del techo de planta baja, el colocar una caseta provisional entre la valla de cerramiento de la parcela y la obra, y cuando esté terminado dicho forjado y se pueda desencofrar, en la zona de la planta baja, se ubicarán las Casetas provisionales de obra que se describen en las mediciones y presupuesto para las funciones necesarias de Servicios higiénicos capaces de absorber las necesidades de unas 32 personas en la fase de obra que tengamos un máximo de trabajadores que será según el anterior cuadro de coincidencia de operarios, y nos cubrirán toda las fases de ejecución de obra.

Para ello el presente Estudio de Seguridad se basa en la Legislación vigente en el RD/486/97 de condiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo, dándoles al menos a los trabajadores un trato casi igualitario de confort y calidad con el resto de personal de oficinas, pudiendo con ello realizar de forma digna, sus necesidades fisiológicas, así como reuniones sindicales, o de formación, información y divulgativas, tan solo con retirar el mobiliario.

Nº TRABAJADORES MÁXIMO-COINCIDENTES EN 1 MES: Trabajadores ASEOS Y VESTUARIOS.		
Nº de Inodoros (1 Retrete/ 25 Trabajadores)	2	Unidades
Nº de Lavabos (1 Lavabo/ 10 Trabajadores)	5	Unidades
Nº de Duchas (1 Ducha/ 10 Trabajadores)	5	Unidades
Superficie Vestuario y/ o Aseo (2m2/1 trabajador)	> 90	M2
Nº de Espejos (40x60cm) (1 Espejo/ 25 Trabajadores)	2	Unidades
Nº Calentadores de Agua	1	Unidades
COMEDOR.		
Nº de Grifos en pileta (1 Ud/ 10 Trabajadores)	5	Unidades
Superficie mínima del comedor (2 m2/ 1 Trabajador)	> 90	M2
Nº de calienta comidas (1 Ud/ 50 Trabajadores)	1	Unidades
VESTUARIOS.		
Nº Taquillas (1 Ud/ 1 Trabajador)	> 45	Unidades

Todas las instalaciones se mantendrán limpias, por lo que se organizará un servicio de limpieza para que diariamente sean barridas y fregadas con los medios necesarios.

Todos los residuos deberán de permanecer en cubos o contenedores de basura, y retirados diariamente.

- COMEDOR: Estará dotado de las Mesa y Bancos descritos en el presupuesto del estudio, también dispondrá de una zona para calentar la comida y lavatorio.

- VESTUARIOS: Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. Según el Anexo IV, del RD. 1627/ 97.

Se instalará un BOTIQUÍN de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.(6 Kg.).

-ASEOS: Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Antes de iniciar los trabajos se consultarán por la empresa adjudicataria de las obras, sobre las posibles interferencias con los servicios afectados antes de proceder al movimiento de tierras, analizando la existencia de conducciones de gas, agua, eléctricas, fibra óptica. Cables coaxiales, así como cualquier otra que pueda afectar o interferir con riesgos para realizar la obra, las cuales han sido reflejadas en el apartado 1º DATOS GENERALES DE LA OBRA

TRÁFICO RODADO:

Debido a la buena ejecución de la obra, y en evitación de accidentes, no se producirá ninguna interferencia con el tráfico habitual de la zona.

En la medida de lo posible y mientras duren las obras, está previsto que la actuación del contratista, así como los diversos subcontratistas y autónomos, mantendrán en buen estado las vías de tránsito rodado y peatonales con el objetivo de evitar los posibles accidentes. Cuando se vaya a restringir el acceso de peatones con motivo de las obras, está prevista la señalización de las otras vías alternativas.

Para ello se prevé que por la empresa contratista se utilizará personal debidamente formado en la regulación del tráfico rodado, y así mismo se les dará la debida formación e información para con su deber de cumplir con todos aquellos requisitos de la legislación vigente en materia de regulación del tráfico rodado.

Así mismo en el presente Estudio de Seguridad, se prevén, las soluciones técnicas para resolver las entradas y salidas a las propiedades que pudiesen rodear la zona de las obras y donde se prestará con especial atención a la seguridad de terceros o transeúntes.

Así mismo se prevé que antes de iniciar las obras, el uso previsto del control y regulación del tráfico rodado deberá acordarse previamente con las Autoridades competentes y con la Policía Local.

VEHÍCULOS, MAQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR

En el presente Estudio de seguridad se adjuntan en fichas, aquellas medidas preventivas o procedimientos específicos para el manejo y empleo de todos los vehículos, máquinas, y medios auxiliares que vayan a utilizarse durante la ejecución de la obra.

ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS

INFRAESTRUCTURAS.

El contratista obtendrá para la redacción del Plan de Seguridad, de las diferentes empresas de servicios y del departamento cartográfico municipal, los planos que indican la ubicación exacta de todos los servicios existentes en el área de actuación de la presente obra, para ser considerados en el diseño. En aquellos en que no ha sido posible su localización se utilizarán cuantos detectores sean necesarios para poder mantener el riesgo controlado, marcando en el suelo de forma visible, antes de comenzar cualquier excavación o perforación.

No obstante, cabe destacar que la información recogida, debería considerarse tan solo como indicativa, no pudiéndose garantizar la exactitud, integridad o corrección de la información facilitada por otras fuentes.

En el presente Estudio de seguridad en las fichas adjuntas se implantan sistemas o procedimientos de perforación, excavación, y construcción seguros en todas sus facetas, independientemente de la profundidad y características de la fase a realizar. Dichos procedimientos serán revisados su implantación durante el transcurso de dichas fases de obra.

CIRCULACIÓN PEATONAL Y DE VEHÍCULOS AJENOS A LA OBRA

El recinto de la obra o de los tajos, estarán perfectamente delimitados mediante vallado perimetral o con balizamientos, en toda el área de influencia, para que no pueda ser flanqueada por personal o vehículos ajenos a la obra.

En aquellos tajos que puedan generar caídas de objetos desde alturas superiores, se tendrá que disponer de marquesinas, o viseras de protección lo suficientemente rígidas, en su defecto se acotará la zona de riesgo señalizándola, para impedir el acceso en dichas áreas de riesgo.

Los obstáculos situados en la obra deberán de estar balizados y señalizados.

El Contratista declarará antes de iniciar la presente obra que tiene concertado un Seguro de responsabilidad Civil.

Todas las señalizaciones de los accesos a la obra deberán de ser normalizadas (Según UNE e ISO), y ajustadas a lo establecido en el RD. 1403/ 86, sobre señalización de seguridad en los centros y lugares de trabajo.

CIRCULACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA

Todas las zonas de paso o circulación de los trabajadores estarán dotadas de iluminación suficiente.

Todas las conducciones u obstáculos situados a menos de 2,00 m de altura estarán señalizadas, para evitar el riesgo de choque contra objetos inmóviles.

No podrán existir zonas de paso entre paramentos verticales inferiores a 60 cm.

Todos aquellos pasos bajo zonas de trabajo deberán de disponer de marquesinas o viseras de protección lo suficientemente rígidas.

Las zonas de paso sobre zanjas y/ o desniveles deberán de disponer de pasarelas mínimas de 0,60 m de ancho y con barandillas de protección.

Los huecos horizontales o verticales con riesgo de caída de altura estarán condenados o sino estarán protegidos con barandillas de protección, y además señalizados.

Los accesos fijos a distintos niveles de la obra dispondrán de escaleras con peldaños amplios, sólidos y estables, y además dotados de barandillas o redes, cerrando los laterales.

Las zonas de paso estarán permanentemente libres de obstáculos y expeditas.

Las zonas de previsible caída de objetos en su manipulación o transporte estarán perfectamente acotadas con balizamientos, y señalizando el riesgo.

CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DE OBRA

Antes de abrir al paso la circulación de vehículos en la obra se comprobará el buen estado del firme, en cuanto a blandones, terraplenes, rellenos y terrenos posiblemente afectados por la climatología.

Los cables eléctricos y mangueras de todo tipo estarán situadas a una cota de más de 5,00 m de altura en las zonas de paso de vehículos.

La circulación de los trabajadores y de los vehículos estará perfectamente diferenciada, y acotada.

Se Colocarán topes de seguridad en zonas próximas a excavaciones o vaciados del terreno.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Previa la petición del suministro a la empresa suministradora, donde se indique el punto de entrega de suministro de energía, se procederá al montaje de la instalación eléctrica provisional de la obra.

Desde el punto de enganche dado por la compañía suministradora, que se prevé que sea aéreo, se instalará el cuadro principal o general de contadores y el de automáticos desde este punto partirán las líneas secundarias a los diferentes servicios demandados en la obra.

5. LOCALIZACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES MÁS COMUNES EN OBRA

A.- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Heridas punzantes en manos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general, incorrecta instalación).
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
 - Trabajos con tensión.
 - Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que esta efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
 - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección de la toma de tierra en particular.

B.- MEDIDAS PREVENTIVAS:

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.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CABLES

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.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante y sin defectos apreciables, (rasgones, repelones u otros). La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera antihumedad.

Los empalmes definidos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancas.

El tendido de cables y mangueras se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, aunque es preferible enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos.

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

Las mangueras de suministro a los cuadros de cada planta discurrirán por el hueco de las escaleras. El trazado de las mangueras de suministro a las plantas deberá de ir colgado a una altura sobre el pavimento de 2,00 m, para evitar caídas al mismo nivel.

Aquellas mangueras de alargadera, que por ser muy provisionales y de muy corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, serán arrimadas a los paramentos verticales.

Las mangueras de alargadera provisional se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas y antihumedad o con fundas aislantes termoretráctiles.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS INTERRUPTORES

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

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

Las cajas de interruptores tendrán adherida en su puerta una señal normalizada, avisadora del riesgo "PELIGRO: RIESGO ELÉCTRICO".

Las cajas de interruptores deberán de estar colgadas siempre de paramentos verticales o de pies derechos.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS

Serán metálicos o de PVC de tipo para la intemperie, con puerta y cerradura 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 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 dispondrán de una señal normalizada de "PELIGRO, RIESGO ELÉCTRICO".

Se colgarán de tableros de madera o bien de pies derechos, y siempre en su base un palet de madera como aislante.

Los cuadros eléctricos deberán de disponer tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo que realice.

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

Los circuitos generales estarán protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos, y disyuntor Diferenciales de 300 mA (Maquinaria), 30mA (Alumbrado).

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA

- Las tomas de corriente de los cuadros eléctricos, se realizarán desde los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas protegidas, contra contactos directos. Esta norma es extensiva a todas las tomas del cuadro general y cuadro de distribución.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o pequeña herramienta.

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

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE TIERRA

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

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.

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 35 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- Se instalarán tomas de tierra independientemente en los siguientes casos:

*Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas.

*Carriles para desplazamientos en ascensores o montacargas.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar del hincado de la pica, placa o conductor, agua de forma periódica.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y/o herramientas eléctricas.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- Las instalaciones provisionales de obra, las de primeros auxilios y comedores, vestuarios y aseos, estarán protegidas también por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Toda la maquinaria eléctrica y todas las líneas estarán protegida por un disyuntor diferencial.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo al R.E.B.T con las sensibilidades siguientes:

- * - Alimentación maquinaria 300 mA
- * - Con mejora del nivel seguridad 30 mA
- * - Para las instalaciones eléctricas de no portátil 30 mA

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán 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.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

NORMAS DE SEGURIDAD 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 del carné profesional correspondiente.

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

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará 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.

C).-MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS ELÉCTRICOS

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

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia, y se pondrá un palet de madera en su base para que el operario esté aislado.

* Los Postes Provisionales de colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

Se comprobará el estado de penetración en el terreno antes de ejecutar ninguna operación de subida para mover líneas, deberán tener un mínimo de (80 cm) enterrados, y se efectuará siempre por **INSTALADORES AUTORIZADOS** cualquier maniobra que se requiera.

Las **LINEAS Eléctricas** de acometidas de obra, al igual que los Cuadros se realizarán conforme indicaciones de la Compañía suministradora, bajo Proyecto de Ingeniero Industrial, Visado y pasado para su revisión por el Ministerio de Industria.

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

MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

EN EL ALMACENAMIENTO DE LA OBRA:

En el almacenamiento de productos por oficios distintos se utilizarán recintos separados. Deberán separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de separarse claramente, y evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas. Los combustibles líquidos y lubricantes estarán en un local aislado, vigilado, y ventilado, con todos sus recipientes cerrados.

La cantidad de botellas de propano, butano, disolventes, desencofrantes, pinturas, gasolina, gasoil, que se tenga que almacenar en la obra será siempre mínima, y se almacenará por separado, en lugar bien ventilado y cubierto del sol o temperaturas extremas, y se dispondrá siempre de extintores en los lugares de almacenamiento.

EN LA MAQUINARIA

En las máquinas tanto fijas como móviles, y accionadas por energía eléctrica, estas tendrán las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra.

Todos los desechos, virutas, etc... que se produzcan en la obra, serán retirados con periodicidad diaria.

EN EL TRANSPORTE O MOVIMIENTOS DEL COMBUSTIBLE

En las operaciones de trasvase de combustibles, se realizarán con buena ventilación, fuera de zonas de influencias de chispas o focos de ignición. Y se evitarán derrames, teniendo siempre a mano tierra o arena para empapar o sofocar.

En estas operaciones quedará totalmente prohibido fumar o encender todo tipo de llama, y/ o realizar operaciones de soldadura.

Cuando se realicen este tipo de operaciones, se paralizarán todos aquellos motores que estén accionados por el combustible que se esté trasvasando.

MEDIOS DE EXTINCIÓN PARA TODOS LOS CASOS

En todas las situaciones anteriormente descritas, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estarán en consonancia con la proporción del riego de incendio, y en función con la naturaleza del material combustible, y con el volumen almacenado, así mismo se contará con medios naturales tales como tierra o arena, y con la herramienta para extenderla como palas etc...

En aquellos casos de grandes acopios, almacenamientos o niveles de concentración en el medio elevados, así como grandes residuos, desechos de material combustible, se dispondrá de los medios de extinción con mangueras de riego que proporcionen la suficiente agua.

• Prohibido terminantemente fumar en operaciones tales como:

- * - Abastecimiento de combustible.
- * - Preparación de pinturas con disolventes.
- * - Operaciones de soldadura.
- * - Pintura a pistola.
- * - Aplicación de desencofrantes.

PLAN DE EMERGENCIA

• Ante la previsión de cualquier posible siniestro en el presente Estudio de Seguridad, se obliga a la empresa contratista a la designación de Jefe de 1ª intervención, Jefe de 2ª intervención, así como todas las funciones del resto del personal que pueda haber en la obra en cada momento, e incluso se llevarán a cabo las prácticas o simulacros necesarios que demuestren la eficacia del Plan de Emergencia previsto.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE PRIMEROS AUXILIOS.

Al contratista se le exigirá el impartir cursillos especiales de Socorrismo y primeros auxilios, pudiéndose formar monitores de Seguridad o Socorristas.

En carteles debidamente señalizados, se recordarán las instrucciones a seguir en caso de accidente y siempre recordando la obligatoriedad del siguiente principio, en el caso de siniestro o accidente laboral y a tener siempre en cuenta y por el siguiente orden de actuación:

P . A . S.

*** - 1º - PROTEGER**

(Utilice siempre las medidas de protección colectiva y E.P.I's, antes de cualquier otra actuación, recuerde que muchos compañeros suyos han muerto por actuar con precipitación sin protegerse de lo que a continuación puede ocurrirle a UD)

*** - 2º - AVISAR**

(Avisar del siniestro o accidente a aquellos teléfonos anteriormente citados de: Policía Municipal, Guardia Civil, Centro asistencial más próximo, Servicio de Ambulancias de su localidad). Recuerde que cuanto antes avise, su compañero estará mejor atendido en manos de profesionales.

*** - 3º - SOCORRER**

(Una vez realizadas las dos medidas anteriores, intente socorrer, dentro de sus posibilidades, y no olvide que usted no es un Facultativo de la Medicina, por tanto no intente mover al herido, observe primero sus constantes vitales, arrópelo con una manta, no le dé bebidas alcohólicas, disperse a la gente de su alrededor, transmitale al herido toda la calma posible, en caso de ser necesario la respiración boca a boca solicite de quien esté preparado para ello, al igual en caso de masaje cardíaco)

BOTIQUÍN:

En la presente obra se dispondrá siempre de un botiquín para primeros auxilios con el material descrito en las mediciones y presupuesto, el cual deberá de estar en lugar bien señalizado, para un uso rápido y eficaz del mismo, y siempre con el material al completo.

RECONOCIMIENTOS MÉDICOS:

El contratista se obligará a realizar un reconocimiento médico previo, a todo el personal que cada empresa contrate por primera vez, el cual se repetirá anualmente, en el caso de que la obra dure más de un año. Estos reconocimientos se realizarán en base a las aptitudes físicas y psíquicas que cada trabajador pueda resultar especialmente sensible al trabajo que vaya a desarrollar.

TABLÓN DE ANUNCIOS DE SEGURIDAD Y SALUD:

Se prevé la existencia de un tablón de anuncios de dimensiones 1,00*0,80 m colocado en la zona de entrada a oficinas, en el que se dará exclusiva información de temas referidos a la Seguridad y Salud; en el cual los Delegados de Prevención y la empresa puedan divulgar fácilmente todas aquellas medidas preventivas, o normas para su posterior registro, que sean de utilidad para el trabajador en las situaciones de riesgo en su puesto de trabajo, en las cuales se pueda ver identificado.

SISTEMA PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA EFICACIA E IMPLANTACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

El sistema más apropiado parece que deba de ser el de fichas de seguimiento de la Implantación del sistema de Gestión, en las cuales se nombrará la persona encargada de su implantación, así como las fechas de los controles que realice.

Así mismo en dichas fichas de control, y de información de los riesgos a los trabajadores, existirán las casillas correspondientes, a que el trabajador está informado y conoce los riesgos de su puesto de trabajo, dándole conocimiento de las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y E.P.I's que tendrá que usar obligatoriamente.

En dicho momento de la información de los riesgos al trabajador y previa a acceder a su tarea, se le entregarán los E.P.I's, los cuales deberán de quedar Registrados con la firma y D.N.I del trabajador que los ha recibido.

También es importante de advertir que aquellas Protecciones Colectivas y E.P.I's, que se encuentren en mal estado, serán rechazadas de inmediato.

El contratista además de nombrar a la persona responsable de la implantación. Designará a la cuadrilla de Seguridad, así como el nombramiento del señalista de maniobras, así como los documentos de autorización del manejo de máquinas, así como aquellos documentos de la designación del Delegado de Prevención, Servicio de Prevención, y tener constituido el comité de Seguridad y Salud en su caso.

DEBER DE DAR FORMACIÓN E INFORMACIÓN Y CONSULTA Y PARTICIPACIÓN A LOS TRABAJADORES

El Art. 18 de la Ley de prevención de riesgos laborales: INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

1. A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- a) Los riesgos para la seguridad y la salud de los TRABAJADORES en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley.

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la presente Ley.

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación previstos en el Capítulo V de esta Ley, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.

ARTÍCULO 19 (LEY 31 – P.R.L) - FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de esta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

2. La formación a que se refiere el apartado anterior deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas, pero con el descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concretándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

ARTÍCULO 33. (LEY 31 – P.R.L.) - CONSULTA DE LOS TRABAJADORES

1. El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

- a) La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que estas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores, derivadas de la elección de los equipos, la determinación y la adecuación de las condiciones de trabajo y el impacto de los factores ambientales en el trabajo.
- b) La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.
- c) La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
- d) Los procedimientos de información y documentación a que se refieren los artículos 18, apartado 1, y 23, apartado 1, de la presente Ley.
- e) El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.
- f) Cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.

2. En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, las consultas a que se refiere el apartado anterior se llevarán a cabo con dichos representantes.

ARTÍCULO 34. (LEY 31 - P.R.L.) - DERECHOS DE PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN

1. Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas o centros de trabajo que cuenten con seis o más trabajadores, la participación de estos se canalizará a través de sus representantes y de la representación especializada que se regula en este capítulo.

2. A los comités de empresa, a los delegados de personal y a los representantes sindicales les corresponde, en los términos que, respectivamente, les reconocen el Estatuto de los Trabajadores, la Ley de órganos de Representación del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas y la Ley Orgánica de Libertad Sindical, la defensa de los intereses de los trabajadores en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Para ello, los representantes del personal ejercerán las competencias que dichas normas establecen en materia de información, consulta y negociación, vigilancia y control y ejercicio de acciones ante las empresas y los órganos y tribunales competentes.

3. El derecho de participación que se regula en este capítulo se ejercerá en el ámbito de las Administraciones Públicas con las adaptaciones que procedan en atención a la diversidad de las actividades que desarrollan y las diferentes condiciones en que estas se realizan, la complejidad y dispersión de su estructura organizativa y sus peculiaridades en materia de representación colectiva, en los términos previstos en la Ley 7/1990, de 19 de Julio, sobre negociación colectiva y participación en la determinación de las condiciones de trabajo de los empleados públicos, pudiéndose establecer ámbitos sectoriales y descentralizados en función del número de efectivos y centros.

Para llevar a cabo la indicada adaptación en el ámbito de la Administración General del Estado, el Gobierno tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- a) En ningún caso dicha adaptación podrá afectar a las competencias, facultades y garantías que se reconocen en esta Ley a los Delegados de Prevención y a los Comités de Seguridad y Salud.
- b) Se deberá establecer el ámbito específico que resulte adecuado en cada caso para el ejercicio de la función de participación en materia preventiva dentro de la estructura organizativa de la Administración. Con carácter general, dicho ámbito será el de los órganos de representación del personal al servicio de las Administraciones Públicas, si bien podrán establecerse otros distintos en función de las características de la actividad y frecuencia de los riesgos a que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- c) Cuando en el indicado ámbito existan diferentes órganos de representación del personal, se deberá garantizar una actuación coordinada de todos ellos en materia de prevención y protección de la seguridad y la salud en el trabajo, posibilitando que la participación se realice de forma conjunta entre unos y otros, en el ámbito específico establecido al efecto.
- d) Con carácter general, se constituiría un único Comité de Seguridad y Salud en el ámbito de los órganos de representación previstos en la Ley de Órganos de Representación del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas, que estará integrado por los Delegados de Prevención designados en dicho ámbito, tanto para el personal con relación de carácter administrativo o estatutario como para el personal laboral, y por representantes de la Administración en número no superior al de Delegados. Ello, no obstante, podrán constituirse Comités de Seguridad y Salud en otros

ámbitos cuando las razones de la actividad y el tipo y frecuencia de los riesgos así lo aconsejen.

DELEGADOS DE PREVENCIÓN:

Según el artículo 35 de la Ley 31/ 95.

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

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

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.

De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.

De 501 a 1000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.

De 1001 a 2000 trabajadores 5 Delegados de Prevención.

De 2001 a 3000 trabajadores 6 Delegados de Prevención.

De 3001 a 4000 trabajadores 7 Delegados de Prevención.

De 4001 en adelante 8 Delegados de Prevención.

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

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

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

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

4. No obstante lo dispuesto en el presente artículo, en los Convenios Colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Asimismo, en la negociación colectiva o mediante los acuerdos a que se refiere el artículo 83, apartado 3, del Estatuto de los Trabajadores podrá acordarse que las competencias reconocidas en esta Ley a los Delegados de Prevención sean ejercidas por órganos específicos creados en el propio convenio o en los acuerdos citados. Dichos órganos podrán asumir, en los términos y conforme a las modalidades que se acuerden, competencias generales respecto del conjunto de los centros de trabajo incluidos en el ámbito de aplicación del convenio o del acuerdo, en orden a fomentar el mejor cumplimiento en los mismos de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Igualmente, en el ámbito de las Administraciones Públicas se podrán establecer, en los términos señalados en la Ley 7/ 1990, de 19 de Julio, sobre negociación colectiva y participación en la determinación de las condiciones de trabajo de los empleados públicos, otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención y acordarse que las competencias que esta Ley atribuye a estos puedan ser ejercidas por órganos específicos.

6. LOCALIZACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES ESPECIALES EN OBRA

- A. RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO**
- B. RIESGOS GRAVES DE CAÍDA DE ALTURA**
- C. RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS**
- D. RIESGOS EN MAQUINARIA Y EQUIPOS**
- E. RIESGOS RELATIVOS A LOS MEDIOS AUXILIARES**
- F. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**
- G. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

A. RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO

Existe Riesgo grave de sepultamiento en las siguientes fases de obra:

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIONES.

Debido a la proximidad de medianerías cuando se realiza la excavación del sótano, al tipo de terreno que nos aparezca, y a las condiciones meteorológicas en el momento de la realización de la excavación.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.

Realización de Bataches cada 5,00 mts.
Observar cada mañana el estado de las paredes.
No trabajar en tiempo lluvioso.
Entibación en caso necesario durante la excavación y cimentación.

ALBAÑILERIA. Si durante la realización de los trabajos de tabiquerías o de fachadas hubiese vientos superiores a 60 km/h.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.

Se suspenderán los trabajos de inmediato, y los tabiques realizados NO servirán para protegerse, se apuntalarán en evitación de que se demuelan.

B. RIESGOS GRAVES DE CAÍDAS DE ALTURA

Durante la realización de la Cimentación, Estructura, y fachadas.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Uso de Cinturones de Seguridad con Arnés, para impedir la caída.
- Uso de Redes de Poliamida para limitar la caída de altura.
- Uso de Doble mallazo en huecos de ascensor.
Uso de Red en Patio de luces.

Durante la realización de la Cubierta.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

Realización de Pretil de azotea, cuando se acabe la Estructura.

- Uso de Cinturón de Seguridad con Arnés.
- Uso de Barandillas resistentes en perímetro de forjado.
- Uso de Plataforma de descarga de materiales.

C. RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS

Durante la realización de la Cimentación y Estructura, contacto con el cemento.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.

- Uso de Botas de Caña alta, en hormigonado.
- Uso de Guantes en hormigonado.
- Uso de gafas en hormigonado.

Durante la realización de la Albañilería y Revestimientos, contacto con cemento y yeso.

- Uso de Guantes en Revestimientos, yesos, cementos, solados y alicatados.
- Uso de Gafas en revestimientos de yesos y cementos.

Durante la realización de los Lacados y Pinturas, contacto con atmósferas agresivas.

- Uso de Mono de trabajo.
- Uso de GAFAS protectoras.
- Uso de Guantes.
- Uso de Mascarillas con filtros.

D. RIESGOS EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS

PALA CARGADORA, usada en cimentación.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.

- Revisión periódica de la Maquinaria.
- No permanecer en su radio de giro.
- Cumplir las especificaciones del fabricante.

GRUA-TORRE, usada como máquina de elevación de Materiales.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.

- Proyecto Técnico.
- Revisión periódica de la Maquinaria.
- No permanecer en su radio de giro, durante el transporte de materiales.
- Cumplir las especificaciones del fabricante.

E. RIESGOS RELATIVOS A MEDIOS AUXILIARES

ANDAMIOS, Borriquetas, Modulares y Suspendidos.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.

- Estado de uso en buenas condiciones técnicas.
- Realización de prueba de carga.
- Uso de Cinturones en trabajos a más de 2,00 m.
- Cumplir el RD 1215/ 97. Equipos de Trabajo.

ESCALERAS móviles.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.

- Estado de uso en buenas condiciones técnicas.
- Cumplir Título II de la Ordenanza de S.H.Trabajo.
- Uso de Cinturones en trabajos a más de 2,00 m.
- Cumplir el RD 1215/ 97. Equipos de Trabajo.

F.MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Formación - Información a los equipos de trabajo.
- Marquesina en Primer forjado.
- Redes con soporte tipo Horca.
- Redes horizontales.
- Barandillas resistentes.
- Extintor en caseta de obra.
- Lo especificado en cada Fase de obra en el apartado 1.7.

G. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.

- Formación - Información a los equipos de trabajo.
- Uso de EPI con Certificado "CE".
- Entrega personalizada y por escrito a cada trabajador.

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DEL TIPO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PREVISTOS

7.1. Trabajos de replanteo

El replanteo comprende las actividades de traslado y localización sobre el terreno de los diferentes puntos característicos del Proyecto, definidos por sus coordenadas, con la finalidad de fijar la situación de la obra, de forma que sea construible en planta y alzado.

Medios empleados

- Aparatos de topografía
- Jalones y miras
- Punteros
- Herramientas varias
- Vehículos de transporte de útiles y material

Riesgos detectados

- Accidentes de tráfico *in itinere*
- Desprendimientos de tierras y/o rocas
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras
- Deshidrataciones, insolaciones, quemaduras solares
- Torceduras
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel
- Caída de objetos de manipulación
- Sobreesfuerzos
- Choque con objetos
- Golpes por objetos y herramientas
- Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas
- Afecciones en la piel por picaduras de animales o insectos

Medidas preventivas

- El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos. Deben evitarse subidas o posiciones por zonas con mucha pendiente si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción, y un punto fijo, en la parte superior de la zona. Todo el equipo debe usar botas antideslizantes y especiales para evitar caídas por las pendientes y al mismo nivel.
- Para la realización de comprobaciones o materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se deberá acceder por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares (escaleras fijas).
- Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de desarrollarse con arnés de sujeción, estando anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.

- Durante las labores de replanteo, debe evitarse la estancia en zonas donde puedan caer objetos. Se avisará a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a la proyección de objetos o herramientas, mientras se trabaja en esa zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos, se deberá usar guantes y punteros con protector de golpes en manos. Se evitará el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por correr el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antipartículas durante dichas operaciones.
- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento, y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles.
- Los replanteos en zonas de tráfico, se realizarán con chalecos reflectantes y con el apoyo de señaleros, además de la correspondiente señalización de obras.
- Si fuese necesario, el equipo se trasladará a los tajos en vehículo todoterreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín. El vehículo utilizado para transporte del equipo y aparatos, será revisado con periodicidad, y conducido normalmente por un mismo operario. Se circulará de forma ordenada por los viales de obra. Se alojarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los ocupantes del vehículo.
- Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en lugar visible por el resto de personal de la obra.
- Se comprobará, antes de realizar las tareas de replanteo, la presencia de cables eléctricos, para evitar contacto con los mismos. En zonas donde existan líneas eléctricas, las miras utilizadas serán dieléctricas.
- No se procederá a realizar labores de replanteo sin haber instalado las protecciones colectivas correspondientes para salvar huecos y desniveles.

Protecciones individuales

- Chalecos reflectantes.
- Mascarilla antipolvo.
- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo
- Guantes.
- Traje de agua para uso en días lluviosos.
- Botas de agua para uso en terrenos encharcados.
- Botas de seguridad para todo el personal.

Protecciones colectivas

- Escaleras u otros medios adecuados para el acceso a puntos altos o profundos.
- Utilización de estaquillas con señal reflectante para mejorar la visibilidad de las mismas.
- Protecciones que impidan la caída: barandillas, enrejados, pasarelas, mallazo, pantallas, andamiajes, redes tensas, etc.
- Protecciones que limiten la caída: redes, marquesinas, cable fiador, etc.
- Uso obligatorio de Señalización adecuada.

7.2. Vallados provisionales de obra

Una de las actuaciones previstas en este proyecto es la ejecución del cerramiento mediante vallado provisional de obra, de esta forma se evita el fácil acceso a obra de cualquier persona o vehículo ajeno a la ejecución de la obra.

Se vigilará que el recinto de obra se encuentre en todo momento cerrado.

Medios empleados

- Camiones.
- Equipos de soldadura.
- Equipos de oxicorte.
- Medios auxiliares.

Riesgos detectados

Los riesgos provienen de la interferencia en los trabajos de la obra por la proximidad de personas ajenas a ella.

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Caídas de personas a nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Caídas de herramientas.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Incendios.
- Quemaduras.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Intoxicación.
- Partículas en los ojos.
- Contusiones y torceduras de pies y manos.
- Exposición o contacto con la corriente eléctrica.
- Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.
- Accidentes de tráfico

Medidas preventivas

- Se acotarán los accesos a la obra.
- Se colocarán carteles prohibiendo la entrada a personas ajenas a la obra.
- Se vallarán y señalizarán las excavaciones próximas a lugares de tránsito externo a la obra.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se utilizarán recoge pinzas.
- Las botellas de gases en uso permanecerán siempre en el interior del carro porta botellas.
- Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán viseras o protectores en chapa.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de mano para soldadura.
- Gafas de soldador.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chalecos reflectantes.

Protecciones colectivas

- Vallas de limitación y protección.
- Vallas, paneles autosoportados y cinta balizamiento en zonas de acceso a la obra y evitar el paso de personas ajenas.

7.3. Implantación instalaciones temporales de obra

Medios empleados

- Camiones.
- Equipos de soldadura.
- Equipos de oxicorte.
- Medios auxiliares.

Riesgos detectados

- Los riesgos provienen de la interferencia en los trabajos de la obra por la proximidad de personas ajenas a ella.
- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Caídas de personas a nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Caídas de herramientas.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Incendios.
- Quemaduras.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Intoxicación.
- Partículas en los ojos.
- Contusiones y torceduras de pies y manos.
- Exposición o contacto con la corriente eléctrica.

- Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.
- Accidentes de tráfico

Medidas preventivas

- Se acotarán los accesos a la obra.
- Se colocarán carteles prohibiendo la entrada a personas ajenas a la obra.
- Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc.)
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se utilizarán recoge pinzas.
- Las botellas de gases en uso permanecerán siempre en el interior del carro porta botellas.
- Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán viseras o protectores en chapa.
- Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de mano para soldadura.
- Gafas de soldador.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua para tiempo lluvioso

Protecciones colectivas

- Vallas de limitación y protección.
- Redes, cortinas de lona y bandeja perimetral en zonas de acceso a la obra y paso de personas ajenas.

7.4. Accesos de obra. Entrada y salida de maquinaria y personal de obra

Resulta imprescindible definir y señalizar correctamente los accesos a las obras, tanto del personal como de la maquinaria. Este punto también es importante para minimizar la congestión en el entorno de la obra y está relacionado igualmente con el tránsito de ésta.

Se establecerán unos accesos cómodos y seguros para personas, vehículos y maquinaria.

Medios empleados

- Camión Basculante.

Riesgos detectados

- Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.
- Accidentes de tráfico.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques o contactos con elementos móviles.
- Ruido por la maquinaria en funcionamiento.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.

Medidas preventivas

- En la entrada de personal a la obra, se instalarán las siguientes señales:
 - Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
 - Uso obligatorio del casco de seguridad.
 - Peligro indeterminado.
- Se señalizarán adecuadamente los dos laterales de la rampa estableciendo límites seguros para evitar vuelcos o desplazamientos de camiones o maquinaria.
- Los caminos de acceso a obra del personal y de vehículos de obra deben estar perfectamente definidos y separados. Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medios de vallas, aceras o medios equivalentes.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se utilizarán riegos para evitar levantamiento de polvo por la circulación de los vehículos o máquinas de la obra (pistas y cajas de camiones).
- Todos los operadores de maquinaria y transportes estarán en posesión del permiso de conducir y el de capacitación, además de haber recibido la precisa formación e información obra los riesgos y medidas a adoptar.
- Se realizará un mantenimiento correcto de la maquinaria (cumplimiento "manual de normas e instrucciones de uso, manejo y conservación" del fabricante).
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de las máquinas.
- Se colocarán las señales informativas de peligro, zona de obra, salida de camiones en la carretera o vía pública de incorporación de los vehículos de obra. La señalización se ajustará en todo momento a lo establecido al efecto en el vigente Código de la Circulación y a la Norma de Carreteras 8,3-IC sobre señalización provisional en las obras.
- La señal de peligro "OBRAS", si es necesario situarla en horas nocturnas o en condiciones de visibilidad reducida, está provista de una luz ámbar intermitente. Este elemento luminoso deberá colocarse, además, de noche con escasa visibilidad, en la primera señal dispuesta, aunque la señal no sea la de "OBRAS".

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables de media caña.
- Guantes impermeables.
- Mascarillas contra el polvo.

- chaleco reflectante

Protecciones colectivas

- Avisador acústico en máquinas.
- Vallas de limitación y protección.
- Balizamiento luminoso.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Pasarela de protección
- Vallas de contención en borde de vaciados.
- Barandilla de protección.
- Máquinas equipadas con extintores de polvo polivalente en cabina o lugar seguro y accesible.
- Uso obligatorio de Señalización adecuada.

7.5. Acondicionamiento de zona de acopios

Dentro de esta actividad se engloban todas las tareas de preparación de las zonas destinadas al acopio de materiales dentro del recinto de la obra.

Medios empleados

- Camiones grúa.
- Diversos útiles y herramientas.

Riesgos detectados

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Arrollamiento por máquinas y vehículos.
- Accidentes de vehículos por exceso de carga.
- Caídas y vuelcos de vehículos.
- Caída de personas a nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Ruido.
- Polvo.

Medidas preventivas

- Se realizarán apuntalamientos y apeos cuando sea necesario.
- Se tendrá previsto el achique de aguas.
- Se utilizarán tableros o planchas en huecos horizontales.
- Se separará convenientemente el tránsito de vehículos y operarios.

- No se permitirá permanecer en el radio de acción de las máquinas.
- Se protegerán convenientemente las partes móviles de la maquinaria.
- Se realizará una conservación adecuada de las vías de circulación.
- Se mantendrá una distancia de seguridad en las proximidades de las líneas eléctricas.
- Se distanciará el acopio de escombros y los productos de excavaciones.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Los elementos de encofrado se acopiarán de forma ordenada, atendiendo a su momento de utilización, sin que produzcan obstrucciones en el paso.
- En los durmientes se dispondrán barras verticales que impidan que rueden unos sobre otros.
- Las zonas de acopio de materiales estarán previamente establecidas y preparadas para la entrada y salida de vehículos.
- El acopio de ladrillos sobre vanos, plataformas de trabajo, andamios que cumplan la normativa HD-1000, etc., se efectuará distribuyéndolos por su superficie (repartiendo la carga), evitando su acumulación puntual y concentrada.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniendo en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.
- Botas de agua en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Arnés de seguridad homologado, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarilla antipolvo.
- Filtros para mascarilla.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.

Protecciones colectivas

- Escaleras u otros medios adecuados para el acceso a puntos altos o profundos.
- Utilización de estaquillas con señal reflectante para mejorar la visibilidad de las mismas.
- Vallas de limitación y protección.
- Uso obligatorio de señalización adecuada.
- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.

- Señales acústicas de marcha atrás en toda la maquinaria y camiones.

7.6. Demoliciones y desmontajes

A lo largo de las diferentes fases de las obras se realizarán trabajos de demolición y desmontajes.

La demolición es un proceso con riesgos que implica, un buen uso de los elementos de protección colectiva y personal. La gran cantidad de polvo y/o escombros resultantes implican que el desarrollo del proceso de demolición se practique en condiciones no muy favorables. Deberá desarrollarse una buena planificación y capacitación del personal a ejecutar la actividad.

Dependiendo del tipo de elemento sobre el que se actúa, el proceso a seguir será el siguiente:

Limpieza general de la zona de trabajos y replanteo del orden de ejecución.

Limpieza de los restos propios de la actividad de las edificaciones si existen, acopiándolos de forma apropiada y transportándolos a un vertedero autorizado.

En caso de descubrir zonas contaminadas, se tratarán de forma particular, asegurando la total eliminación y exigiendo los certificados requeridos por la normativa vigente.

Desmantelamiento de las fuentes de energía previa desconexión eléctrica. Posteriormente se estudiarán las acometidas existentes de agua, gas, etc., cortando todo suministro y únicamente previendo una o varias tomas de agua para el riego de escombros.

Los restos y escombros serán transportados posteriormente a vertederos autorizados utilizando maquinaria adecuada.

Medios empleados

- Retroexcavadora.
- Camión Basculante.
- Compresor.
- Martillo neumático.
- Los aplicables en los epígrafes subsiguientes relativos a cada una de las instalaciones.

Riesgos detectados

- Riesgos derivados de la circulación de maquinaria y vehículos (atropellos, choques o colisiones).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas en altura o desde los vehículos.
- Generación de polvo o materias nocivas para la salud.
- Golpes y cortes con herramientas manuales.
- Explosiones e incendios.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Contactos eléctricos directos.
- Interferencias con redes enterradas.
- Daños auditivos generados por el ruido de la maquinaria
- Daños auditivos generados por el ruido propio de la operación normal del aeropuerto.

- En la demolición de edificaciones, las maniobras de grúa pueden generar riesgos específicos como son:
- Aplastamientos por caída de cargas desde la grúa.
- Aprisionamiento o golpes en extremidades por movimientos de las cargas
- Aprisionamiento de extremidades con partes móviles de la grúa.

Medidas preventivas

- Señalización de riesgos en el trabajo.
- Señaleros de maniobras.
- Identificar y señalizar la zona del vertido de los escombros. Los escombros se apilarán en el punto de recogida indicando para su evacuación a vertedero controlado. No arrojar escombros a través de huecos o taludes. Cuando el volumen de escombros alcance una altura mayor a un metro la maquinaria no circulará a través de ellos.
- No retirar nunca una barandilla o protección original hasta no haber terminado la demolición del elemento completo.
- Mantener los accesos y escaleras limpias de escombros.
- Evitar el uso de escaleras de mano.
- Sujetar adecuadamente el final del conducto de evacuación de escombros por debajo de la línea superior del contenedor.
- Instalar un plástico o lona sobre el contenedor de escombros para evitar el polvo.
- Los apuntalamientos que fueran necesarios deberán apoyarse en durmientes tanto en la parte inferior como en la superior.
- Se acotará la zona de acción de la maquinaria.
- Se mantendrán los caminos de circulación bien drenados.
- Se esmerará el orden y limpieza de la obra. Los tajos se mantendrán limpios de recortes, mortero, lechada, etc., y los acopios ordenados. Los tajos estarán señalizados y protegidos para evitar atropellos por vehículos o maquinaria.
- El corte de los pavimentos se ejecutará por vía húmeda para evitar la formación de polvo. Se usará mascarilla antipolvo y gafas anti-impacto en las operaciones de corte de pavimento con disco. Todos los cortes de la pavimentación serán rellenados con arena para evitar tropiezos cuando se abandone el tajo.
- Cuando se espolvoree cemento se usará obligatoriamente mascarilla antipolvo.
- Los acopios se dispondrán de forma que nunca obstaculicen los lugares de paso.
- Se habilitarán pasillos provisionales para peatones de 1,5 m de ancho mínimo y vallados a ambos lados con vallas metálicas colocadas valla a valla. Se pondrán los carteles informativos necesarios para conducir a los peatones y se señalizarán convenientemente de cara al tráfico.

Los aplicables en los epígrafes subsiguientes relativos a cada una de las instalaciones.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Mascarilla antipolvo.
- Filtros para mascarilla.

- Orejeras tapones auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad antideslizantes, con puntera de acero.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes impermeables, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniendo en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Botas de agua en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.

Protecciones colectivas

- El perímetro de la obra ha de acotarse mediante un vallado metálico provisional, dejando zonas de acceso para peatones claramente diferenciadas del paso de maquinaria específica.
- Los accesos a la zona de obra estarán permanentemente controlados, para evitar el acceso de personal no autorizado.
- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, en fases intermedias de demolición, estarán protegidos con barandillas de 0,90 m de altura, barandilla, con refuerzo intermedio y 0,20 m de rodapié perfectamente fijadas sobre puntales o sobre soportes a los forjados, o bien tapados con cubiertas de madera fabricadas ex profeso.
- No será necesario colocar dichas barandillas donde no se realicen trabajos y donde el acceso a estas se cierre de forma real, señalizándose con carteles de "Prohibido el Paso".
- Vallas de limitación y protección.
- Balizamiento del tajo de acuerdo con la norma 8.3-IC, si existe tráfico próximo.
- Señales acústicas de marcha atrás en toda la maquinaria y camiones.
- Los aplicables en los epígrafes subsiguientes relativos a cada una de las instalaciones.

7.7. Ejecución de redes provisionales y desvíos (reposición de servicios)

Incluye la previsión que existe en Proyecto para la reposición de los servicios afectados mediante la ejecución de los desvíos y redes provisionales que sean necesarios para garantizar la operatividad de los diferentes servicios.

Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones operativas, se tomarán las medidas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías y en consecuencia se suprima el servicio.

Medios empleados

- Camiones (con grúa si es necesario).
- Máquinas para explanación: palas mecánicas, cargadoras, dumpers, etc.
- Martinetes de pilotes.
- Aparatos de perforación.
- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.

Riesgos detectados

- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caída de vehículos y maquinaria al fondo de la excavación.
- Caída de cargas durante el transporte con grúa.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Contactos eléctricos directos.
- Caídas de objetos sobre operarios.
- Choques o golpes contra objetos.
- Aprisionamientos y aplastamientos por materiales en manipulación.
- Corrimientos en los acopios de tubería.
- Lesiones y/o cortes en manos.
- Lesiones y/o cortes en pies.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido, contaminación acústica.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Derivados de medios auxiliares usados.
- Radiaciones y derivados de soldadura.
- Derivados del acceso al lugar de trabajo.
- Inundación.

Medidas preventivas

- Se identificará el trazado de los colectores que se quieran excavar a partir de los planos constructivos de la misma, localizando también en los planos disponibles las canalizaciones enterradas de otros servicios que puedan ser afectados.
- Se procederá a localizar la tubería, marcando con piquetas su dirección y profundidad, se hará igualmente con las canalizaciones enterradas de otros servicios, indicando además el área de seguridad.
- Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas, y, a modo de señalización y protección, se cubrirán en zonas de paso con tableros u otra protección resistente.
- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Las dimensiones transversales y profundidad de la zanja a excavar se fijarán en cada caso, en función del personal y la maquinaria que intervenga en la excavación.
- Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.

- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
- En caso de que se presentasen dudas sobre la existencia o situación de canalizaciones enterradas de terceros, se consultará al titular de la canalización acerca de la ubicación de la misma y si fuera necesario se requerirá la presencia de un técnico designado por el titular para que presencie los trabajos de excavación.
- No se almacenará ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- Queda prohibido utilizar las tuberías, válvulas, etc., como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia del borde de la zanja igual a la profundidad de la misma. Así mismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de la misma.
- Las zanjas se mantendrán en todo momento debidamente protegidas con barandillas rígidas, de forma que se impida el acercamiento innecesario de personas y vehículos. Así mismo se señalizarán con cordón de balizamiento, en el resto de su longitud.
- El acceso al fondo de la excavación se realizará por medio de escaleras de mano, dotadas de elementos antideslizantes, amarradas superiormente y de longitud adecuada (sobrepasará en 1 m el borde de la zanja).
- El personal que deba trabajar en el interior de zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- Las zonas de trabajos se mantendrán siempre limpias y ordenadas.
- Si las características del terreno o la profundidad de la zanja, lo exigieran, se procederá a su entibación, para prevenir desprendimientos del terreno.
- El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto.
- Toda maniobra de transporte se realizará bajo la vigilancia y dirección de personal especializado y conocedor de los riesgos que estas operaciones conllevan.
- En caso de rotura o fuga en la canalización, se comunicará inmediatamente con la Compañía Instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.
- En caso de descubrirse un equipo susceptible de explotar en la zona de obra, los trabajos deben ser inmediatamente interrumpidos y alejado del lugar el personal de la obra y ajeno a la misma que por su proximidad pudiera ser afectado. Si contáramos con edificios colindantes, se avisará a los propietarios como medida de precaución del posible riesgo. Inmediatamente se comunicará a las autoridades competentes para que procedan a desactivar o retirar dicho equipo.
- Los pozos de registro se protegerán con su tapa definitiva en el momento de su ejecución y, si esto no fuera posible, se utilizarán tapas provisionales de resistencia probada. Se tendrá especial cuidado cuando estos pozos se encuentren en zonas de paso de vehículos y maquinaria.
- Nunca permanecerá un hombre solo en un pozo o galería. Irá acompañado siempre, para que en caso de accidente haya mayores posibilidades de auxilio.
- En caso de accidente, y para la evacuación del personal, se dispondrá de elementos de emergencia, tales como: cinturón con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o soga, de forma que en cualquier momento, tirando de ella desde el exterior, puedan sacar al trabajador del interior, una manguera de ventilación, etc.
- Hay que vigilar atentamente la existencia de gases.
- Para el alumbrado se dispondrá de lámpara portátil de 24 V, blindadas, antideflagrantes y con mango aislante.
- Está prohibido fumar hasta que se compruebe con absoluta certeza la existencia de gases.

- Al menor síntoma de mareo o asfixia, se dará la alarma, se saldrá ordenadamente del pozo y se pondrá el hecho en conocimiento del Vigilante de Seguridad.
- Durante la realización de arquetas de registro se seguirán las normas de buena ejecución de trabajos de albañilería, empleando para ello, si se hicieran necesarios, andamios que cumplan la normativa HD-1000 y plataformas correctamente contruidos.
- Se deberá tener en cuenta si en las proximidades de la obra tenemos mucho tráfico y si éste es de camiones o vehículos pesados, ya que las vibraciones pueden dar lugar a desprendimientos.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Botas o calzado de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Mono de trabajo.
- Ropa impermeable.
- Guantes de seguridad.
- Arnés de seguridad homologado.
- Chalecos reflectantes.

Protecciones colectivas

- Barandillas en borde de zanjas y pozos.
- Calzos para acopio de tuberías.
- Señales normalizadas de riesgo.
- Escaleras metálicas, con calzo antideslizante.
- Pasarelas de paso sobre zanjas.
- Señalización y balizamiento.
- Distancia de seguridad de acopio de tierras extraídas.
- Entibaciones cuando el terreno y tipo de excavación lo requiera.
- Las aplicables en los epígrafes subsiguientes relativos a cada una de las instalaciones.

7.8. Traslado de residuos a vertedero autorizado

El vertedero es el lugar elegido para depositar los materiales no utilizables provenientes de la obra. Previo a este traslado a vertedero, se almacenarán y clasificarán en el punto limpio de la zona de acopios existente en el entorno de las instalaciones temporales de la obra. Desde allí se retirarán convenientemente por un gestor de residuos autorizado.

Siempre se realizará el transporte a vertedero autorizado de los residuos resultantes de dichos materiales.

Medios empleados

- Camión basculante y vehículos de movimiento de tierras en general.
- Pala cargadora.

Riesgos detectados

- Aprisionamientos.

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Golpes de o contra objetos.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas

- Todo el personal que maneje los camiones, dumpers, apisonadoras, o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según criterio) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para vertederos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio o Plan de Seguridad y Salud.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz, Jefe de Equipo, o Encargado.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento (la visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás. Antes de adoptar esta medida, hay que considerar el nivel acústico al que puede llegar la obra.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "stop".

- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco. En caso de utilizar "pórticos antivuelco" se recomienda, instalar toldillas de protección solar sobre el puesto de los conductores.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Protecciones individuales

- Ropa de trabajo.
- Traje para ambientes húmedos o lluviosos.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, aparte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas filtrantes.
- Cinturón antivibratorio (en especial para los conductores de maquinaria para el movimiento de tierras).
- Arnés de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Guantes de cuero almohadillados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Gafas antipolvo.
- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad para trabajos con sospecha de encontrar cables eléctricos enterrados.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Chalecos reflectantes.

Protecciones colectivas

- Señales de seguridad.
- Cinta de delimitación de la zona de trabajo.
- Banderola de delimitación de la zona de trabajo.
- Cabinas y pórticos seguridad.
- Señales de balizamiento.
- Tope de retroceso.

- Pórtico de balizamiento de líneas eléctricas.
- Barandillas.
- Señales acústicas de marcha atrás en toda la maquinaria y camiones.

7.9. Eliminación de señales de pintura

Maquinaria a emplear

- Granalladora (conjunto granalladora/ aspiradora de restos)
- Herramientas auxiliares

Riesgos más frecuentes

- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Choque contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.

Medidas preventivas

- Se dotará a los operarios de guantes de piel y ropa de trabajo en las operaciones de la proyección de áridos, no permitiéndose la estancia de ningún trabajador que no sea el que maneje la boquilla, para que no sufra ningún riesgo.
- Se delimitará la zona donde se vaya a borrar la pintura, retirando todo obstáculo que haya sobre ella.
- El operario que utilice la boquilla de proyección de áridos a alta presión, recibirá una formación adecuada del manejo de ésta.

Protecciones individuales

- Guantes de piel
- Ropa de trabajo
- Mascarilla de filtro antipolvo.

Protecciones colectivas

- Se delimitará la zona donde se vaya a borrar la pintura, retirando todo obstáculo que haya sobre ella.
- Utilización de todos los dispositivos de protección con los que se encuentre equipada la maquinaria para la ejecución de los trabajos.
- Señalización de los trabajos y zona colindante para evitar posibles interferencias no relacionadas con la ejecución de los mismos.

7.10. Infraestructura exterior. Urbanización y accesos. Señalización vertical y horizontal.

Balizamiento y defensas.

Medios empleados

- Camiones grúa
- Grúas
- Plataformas elevadoras
- Herramientas y útiles eléctricos y manuales
- Andamios

- Escaleras de mano y de tijera.
- Plataformas de trabajo.
- Plataformas móviles.

Riesgos detectados

- Caída de objetos
- Caída de personas al mismo nivel
- Pinchazos y golpes contra obstáculos
- Aprisionamientos
- Sobreesfuerzos
- Cortes y heridas
- Ambiente pulvígeno
- Choques o golpes con objetos
- Proyección de objetos a los ojos u otras partes del cuerpo
- Ruido puntual y ambiental
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Contactos térmicos, quemaduras

Medidas preventivas

- Se tendrá un perfecto mantenimiento de la maquinaria y de las herramientas a utilizar
- Se mantendrá en perfecto estado de limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito y evacuación de escombros.
- Se revisarán las plataformas de descarga de material.
- Se tendrá la iluminación natural o artificial necesaria para cada tipo de trabajo.
- El transporte aéreo de los elementos prefabricados y su disposición final sobre el terreno se realizará mediante camión-grúa, suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La instalación eléctrica se mantendrá en perfecto estado con revisiones periódicas.

Protecciones individuales

- Calzado de seguridad.
- Guantes anti-corte.
- Guantes impermeables.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad
- Botas de seguridad

- Botas impermeables
- Protectores auditivos
- Mascarillas antipolvo

Protecciones colectivas

- Vallas autónomas
- Balizas
- Tomas de tierra de maquinaria eléctrica
- Interruptores diferenciales
- Cerramiento de obra
- Tapas de huecos

7.11. Cubiertas

Medios empleados

- Grúas (fijas o móviles) para izado de los materiales.
- Plataformas elevadoras
- Herramientas eléctricas (radial, amoladora, taladro, vibrador, etc.)
- Herramientas manuales (martillo, alicates, cuña metálica, etc.)

Riesgos detectados

- Caídas de personal que interviene en los trabajos, al no usar las protecciones adecuadas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de materiales desde la cubierta.
- Sobreesfuerzos.
- Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de las piezas metálicas.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente)

Medidas preventivas

- En la medida de lo posible, se evitará la fabricación in situ, montando los elementos prefabricados con la ayuda de maquinaria de elevación (plataformas elevadoras tipo telescópico) así como de andamiajes tubulares (en casos puntuales), reduciendo al mínimo indispensable el trabajo en alturas; y cuando este se lleve a cabo, utilizando las medidas de prevención adecuadas.
- El personal circulará sobre los equipos de elevación que a tal efecto se utilicen, no pisando sobre materiales que no resistan el tránsito en el momento de dichos trabajos.
- Los acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre la cubierta, situándolos lo más cerca de las vigas o perfiles.

- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan inseguro el trabajar sobre la cubierta.
- No cambiar las características formales, ni las sobrecargas previstas.
- No recibir elementos que perforen la impermeabilización.
- No situar elementos que dificulten el normal desagüe de la cubierta.
- Limpieza de canalones, limahoyas, cazoletas y sumideros.
- Los operarios que trabajen en las cubiertas inclinadas utilizarán el arnés de seguridad, anclado mediante cuerda de nylon y mosquetón a elementos fijos colocados en las cumbreras, consistentes en cable de acero sujeto a pasadores anclados al punto más alto de la cubierta.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

Protecciones individuales

- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o PVC.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de seguridad.

Protecciones colectivas

- Plataformas de trabajo con barandillas de 60 cm de anchura con barandillas a 90 cm, listón intermedio y rodapié de 20 cm.
- Soportes para anclajes de líneas de vida.
- Líneas de vida para fijación de mosquetón de arnés de seguridad.
- Tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Interruptores diferenciales.

7.12. Pavimentos

En general, este apartado puede incluir pavimento monolítico conductivo, gres, terrazo, pavimento continuo antiestático con resinas, piedra caliza, granito, mármol, tarima, parquet, pavimento de madera exterior, peldaños de diferente tipología y otros pavimentos.

Medios empleados

- Dumper hormigonera.

- Cuba hormigonera con bomba o cubilote.
- Mallazo y elementos de ferralla.
- Fratasadora.
- Máquina extendedora de resina-epoxi.
- Herramientas eléctricas (radial, taladro, vibrador, etc.).
- Herramientas manuales (martillo, alicates, cuña metálica, etc.).

Riesgos detectados

- Proyección de partículas al cortar la piedra natural.
- Cortes y heridas.
- Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar.
- Caídas de objetos o materiales sobre las personas.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.
- Quemaduras por soldadura.
- Electrocuciiones.
- Dermatitis.
- Neumoconiosis.
- Proyección de partículas.
- Atropellos y colisiones.
- Aprisionamientos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- El orden y la limpieza son fundamentales en cada uno de los tajos, conservando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno 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 balancear las cargas suspendidas transportadas, en prevención de caída de dichas cargas al vacío.
- El material necesario, se izará sin romper los flejes o envoltura con los que lo suministre el fabricante, para evitar la caída de la carga. Las barandillas de cierre, se desmontarán únicamente en el tramo destinado a la recepción de los diversos materiales paletizados reponiéndose posteriormente entre las distintas descargas.

- Los trabajos de hormigonado no comenzarán hasta que la zona de trabajo se encuentre libre de objetos relacionados con otra actividad, y la instalación de medios auxiliares, tales como vibradores, en correcto estado de funcionamiento.
- Los medios auxiliares se revisarán con frecuencia, atendiendo especialmente aislamiento de sus componentes eléctricos y a la limpieza de tuberías de impulsión de hormigón y mortero.
- La puesta en obra del hormigón y mortero se efectuará desde una altura lo suficientemente reducida para que no se produzcan salpicaduras o golpes imprevistos.
- El personal adscrito a trabajos de hormigonado utilizará las protecciones oculares y manuales prescritas como obligatorias.

Protecciones individuales

- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Guantes anti-corte.
- Protectores acústicos.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Pantallas faciales y mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas

- Los pequeños huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos mediante tablonos o mallazo metálico en prevención de caídas al mismo y a distinto nivel.
- Se instalarán barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- En las rampas de escaleras se instalarán peldaños metálicos provisionales con las siguientes dimensiones:
 - Anchura mínima de la escalera: 90 cm.
 - Huella mínima: 23 cm.
 - Tabica/ Contra huella mínima: 20 cm.
- Las rampas de escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.
- Tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Interruptores diferenciales.

7.13. Alicatados y chapados interiores

Medios empleados

- Andamios
- Escaleras de mano y de tijera.

- Plataformas de trabajo.
- Herramientas eléctricas (radial, taladro, vibrador, etc.)
- Herramientas manuales (martillo, alicates, cuña metálica, etc.)

Riesgos detectados

- Proyección de partículas al cortar la piedra natural.
- Cortes y heridas.
- Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- El orden y la limpieza son fundamentales en cada uno de los tajos, conservando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas transportadas, en prevención de caída de dichas cargas al vacío.
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.
- La piedra 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, aprisionamientos o caídas al vacío por balanceo de la carga.
- Los tajos se limpiaran de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- 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 torno 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.
- Sé 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.

Protecciones individuales

- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas

- Los pequeños huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos mediante tablones o mallazo metálico en prevención de caídas al mismo y a distinto nivel.
- Se instalarán barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- En las rampas de escaleras se instalarán peldaños metálicos provisionales con las siguientes dimensiones:
 - Anchura mínima de la escalera: 90 cm.
 - Huella mínima: 23 cm.
 - Tabica/ Contra huella mínima: 20 cm.
- Las rampas de escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.
- Plataformas de trabajo fijas o móviles con barandillas de 90 cm, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Interruptores diferenciales.

7.14. Carpintería metálica y cerrajería

Medios empleados

- Andamios.
- Escaleras de mano y de tijera.
- Plataformas de trabajo.
- Plataformas móviles.
- Herramientas eléctricas (radial, taladro)
- Herramientas manuales (martillo, alicates, cuña metálica, etc.)

Riesgos detectados

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Aprisionamiento de dedos entre objetos.

- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Quemaduras producidas por las chispas de hierro o escoria proyectadas al soldar.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgos de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- En los trabajos de corte de perfilera de aluminio, proyección de partículas sobre la cara y los ojos.
- Radiaciones con el arco de soldadura eléctrica.
- Radiación ultravioleta: En soldadura bajo gas, lesiones de córnea e iris.
- Radiación infrarroja: Su efecto calorífico, puede crear, a la larga, trastornos del cristalino (catarata profesional) y quemaduras en las partes del cuerpo expuestas.
- Radiación visible (luz blanca) que da lugar a largo plazo a lesiones de retina.

Medidas preventivas

- 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, para evitar de golpes, caídas y vuelcos.
- El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuara 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. La maquinaria debe ser puesta a tierra previa a su uso. Se deberá disponer de un dispositivo que permita desconectar automáticamente el equipo de la red, cuando está trabajando en vacío. No se deben dejar los grupos bajo tensión si se va a realizar una parada relativamente larga. Debe tenerse precaución con la tensión de marcha en vacío que puede alcanzar 80V, y no cebar el arco sin protección. Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalara en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla licitadora de apertura.
- No soldar bajo la lluvia o en presencia de humedad o charcos en el suelo.

Protecciones individuales

- chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Mascarilla con cristales inactivos contra radiaciones.
- Pantalla de mano de soldador.
- Prenda de trabajo ignífuga.
- Cinturón de seguridad
- Guantes aislantes.
- Cinturón porta herramientas.

Protecciones colectivas

- Los pequeños huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos mediante tablonos o mallazo metálico en prevención de caídas al mismo y a distinto nivel.
- Se instalarán barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Las rampas de escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.
- Plataformas de trabajo fijas o móviles con barandillas de 90 cm, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Interruptores diferenciales.
- Andamios normalizados
- Las escaleras a utilizar serán de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y cadena limitadora de apertura.
- Se delimitará de forma clara y visible con cinta de protección el área de trabajo, tal que ninguna de las operaciones peligrosas (cortes con radial, soldadura eléctrica, etc.) puedan en ningún caso afectar a terceras personas.

7.15. Pinturas

Medios empleados

- Andamios
- Escaleras de mano y de tijera.
- Plataformas de trabajo.
- Pinta bandas.
- Herramientas eléctricas (radial, taladro, vibrador, etc.)

- Herramientas manuales (martillo, alicates, cuña metálica, etc.)

Riesgos detectados

- 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.
- Explosiones e incendios.

Medidas preventivas

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenaran en lugares bien ventilados.
- Se instalara 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 evitara la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está 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 arnés 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 tabloncillos trabados), para evitar los accidentes 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 bordes de forjado, 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 torno a los 2 metros. La iluminación mediante portátiles se efectuara 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.
- Las operaciones de lijados mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán en atmósferas ventiladas, para evitar el riesgo de acumulación de polvo nocivo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en prevención de salpicaduras y formación de atmósferas polvorosas.

- 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), 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). Se prohíbe realizar pruebas de funcionamiento de las instalaciones (tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc.) durante los trabajos de pintura o protección de dichos equipos o sistemas.

Protecciones individuales

- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Guantes de PVC. o de goma largos (para remover pinturas a brazo).
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Calzado antideslizante.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

Protecciones colectivas

- Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los pintores se utilizará un “paso alternativo que señalará con carteles de “dirección obligatoria”
- Se instalará un extintor de polvo seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de acceso al almacén de pinturas (barnices, disolventes) se instalará una señal de “peligro de incendios y otra de “prohibido fumar”.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Las zonas de trabajo tendrán iluminación mínima de 100 lux medidos sobre el suelo entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con porta lámparas estanco con mango aislante y bombilla con rejilla de protección; la energía eléctrica de alimentación será de 24V.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo “tijera”, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

7.16. Equipamiento y mobiliario (urbano e interior)

Se incluyen en este apartado las diferentes unidades presupuestadas en esta materia para su renovación, reubicación o nueva instalación.

Medios empleados

- Escaleras de mano y de tijera.
- Plataformas móviles.
- Herramientas eléctricas (radial, taladro, vibrador, etc.).
- Herramientas manuales (martillo, alicates, cuña metálica, etc.)

Riesgos detectados

- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.
- Aprisionamientos entre piezas pesadas.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de herramientas y conductores.
- Contactos directos o indirectos con la corriente eléctrica.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Erosiones por manejo de herramientas manuales.

Medidas preventivas

- Se eliminarán y / o señalizarán los obstáculos o desniveles que pudieran inducir a estas caídas.
- Para el movimiento de las piezas pesadas se dispondrá obligatoriamente de dos operarios y / o de los medios auxiliares necesarios.

Protecciones individuales

- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Botas aislantes (bajo pruebas con tensión).
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Guantes aislantes.
- Cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas

- Los pequeños huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos mediante tablonos o mallazo metálico en prevención de caídas al mismo y a distinto nivel.

- Los huecos de una vertical (bajante o patinillo de instalaciones) permanecerán tapados con mallazo o barandillas y serán destapados solamente para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco.
- Se instalarán barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Los grandes huecos (patios, huecos de ascensor, etc.) se cubrirán con red horizontal, cubriendo siempre la altura máxima de 6 m. o protección similar cuando no exista la barandilla de protección del inciso anterior.
- La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular o bajante de escombros, convenientemente anclada a los forjados.
- Se instalarán marquesinas o viseras cuando exista el riesgo de caída de herramientas o material sobre el personal trabajando en niveles inferiores.
- Plataformas de trabajo fijas o móviles con barandillas de 90 cm, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Interruptores diferenciales.
- Andamios normalizados
- Las escaleras a utilizar serán de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.

7.17. Señalética

El Proyecto contempla la distribución y montaje de la señalética estática para información y orientación al usuario y la señalización de emergencia y evacuación. La tipología y caracterización de los diversos elementos, depende de la información que deben incorporar las señales, de los soportes seleccionados y el material escogido.

Medios empleados

- Andamios.
- Escaleras de mano y de tijera.
- Plataformas de trabajo.
- Plataformas móviles.
- Herramientas eléctricas (radial, taladro, vibrador, etc.)
- Herramientas manuales (martillo, alicates, cuña metálica, etc.)

Riesgos detectados

- Caídas en altura
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos a distinto nivel (martillos, utensilios, etc.)
- Caída de cargas.
- Golpes y cortes en las manos, pies y cabeza.
- Electrocuciiones.
- Proyección de partículas.
- Atropellos y colisiones.
- Aprisionamientos.

Medidas preventivas

- El material se acopiará en los lugares indicados según el Plan de Seguridad y Salud.
- Las plataformas elevadas se protegerán con barandillas de 90 cm. de altura y rodapié, para evitar caídas de herramientas o materiales rodados. Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos, que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
- La instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales en cabecera, cuya sensibilidad será, al menos, de 300 mA. Se verificará la puesta a tierra de masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra.
- Las herramientas eléctricas portátiles adoptarán medidas preventivas reseñadas para cada una de ellas
- Medir los niveles sonoros existentes en los puestos de trabajo.
- Se utilizarán escaleras dotadas de zapatas antideslizantes. No se deben dejar los mecheros ni sopletes encendidos.
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer de suficiente luz, por lo que si no fuera suficiente la luz natural se dispondrá de luz artificial.
- El tipo de iluminación no debe suponer un riesgo de accidente para los trabajadores. Con el fin de evitar cualquier tipo de riesgo causado por falta o deficiente iluminación que pueda existir en el lugar de trabajo, se deben complementar los puntos de luz con alumbrado portátil, si fuera necesario.
- La iluminación eléctrica de los tajos, se recomienda que tenga un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno 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.

Protecciones individuales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Traje impermeable.
- Botas de seguridad
- Botas aislantes
- Guantes aislantes.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica de seguridad.
- Guantes de PVC. o de goma.
- Arnés de seguridad, Clases A y C.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

Protecciones colectivas

- Los pequeños huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos mediante tablonos o mallazo metálico en prevención de caídas al mismo y a distinto nivel.
- Los huecos de una vertical (bajante o patinillo de instalaciones) permanecerán tapados con mallazo o barandillas y serán destapados solamente para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco.
- Se instalarán barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Los grandes huecos (patios, huecos de ascensor, etc.) se cubrirán con red horizontal, cubriendo siempre la altura máxima de 6 m. o protección similar cuando no exista la barandilla de protección del inciso anterior.
- La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular o bajante de escombros, convenientemente anclada a los forjados.
- Se instalarán marquesinas o viseras cuando exista el riesgo de caída de herramientas o material sobre el personal trabajando en niveles inferiores.
- Plataformas de trabajo fijas o móviles con barandillas de 90 cm, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Setas o capuchas de protección en elementos punzantes.
- Tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Interruptores diferenciales.
- Andamios normalizados
- Las escaleras a utilizar serán de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.

7.18. Visitas de obra

En este apartado se describen las precauciones a adoptar cuando circulen por la obra personas relacionadas con la obra.

Medios empleados

- Vehículos de transporte.

Riesgos detectados

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel.
- Atropellos.
- Vuelco de máquinas y vehículos.
- Colisiones.
- Inhalación de polvo.
- Pisadas sobre objetos.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Proyección de partículas.
- Aprisionamiento por o entre objetos.
- Ruido.

Medidas preventivas

- Tras la entrada a la obra, se colocará un panel informativo con las señales de seguridad de Prohibición, Obligación y Advertencia más usuales.
- En los cuadros eléctricos auxiliares de obra, se instalarán las señales de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde exista peligro de caída de altura se utilizarán las señales de peligro caídas a distinto nivel y utilización obligatoria del arnés de seguridad homologado.
- Se limpiarán las zonas de trabajo y de tránsito.
- Deberá utilizarse la cinta balizadora para advertir de la señal de peligro en aquellas zonas donde exista riesgo (zanjas, vaciados, forjados sin desencofrar, etc.) y colocarse la señal de riesgo de caída a distinto nivel, hasta la instalación de la protección perimetral con elementos rígidos y resistentes.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.
- En las zonas donde se coloquen extintores se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización. Se dispondrá de extintores portátiles en los lugares de acopio que lo requieran, como oficinas, almacenes, etc.
- El riesgo de incendios por existencia de fuentes de ignición (trabajos de soldadura, instalación eléctrica, fuegos en períodos fríos, cigarrillos, etc.), y de sustancias combustibles (madera, carburantes, disolventes, pinturas, residuos, etc.), estará presente en la obra requiriendo atención a la prevención de estos riesgos.
- Se tendrán en cuenta otros medios de extinción como agua, arena, herramientas de uso común, etc.
- Se dispondrá del teléfono de los bomberos junto a otros de urgencia, recogidos en una hoja normalizada de colores llamativos que se colocará en oficinas, vestuarios y otros lugares adecuados.
- Las vías de evacuación estarán libres de obstáculos, como uno de los aspectos del orden y limpieza que se mantendrá en todos los tajos y lugares de circulación y permanencia de trabajadores.
- La iluminación será adecuada, cumpliendo lo establecido en el artículo 27 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Se separará convenientemente el tránsito de vehículos y operarios.
- No se permitirá permanecer en el radio de acción de las máquinas.
- Se realizará una conservación adecuada de las vías de circulación.
- Se mantendrá una distancia de seguridad en las proximidades de las líneas eléctricas.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Traje impermeable.
- Chaleco reflectante.
- Mascarilla con filtro.
- Gafas de seguridad.

Protecciones colectivas

- Señales acústicas de marcha atrás en toda la maquinaria y camiones.

- Señalización y balizamiento del tráfico de obra (conos y señales).
- Protecciones que impidan la caída en puntos altos: barandillas, enrejados, pasarelas, mallazo, pantallas, andamiajes, redes tensas, etc.
- Protecciones que limiten la caída en puntos altos: redes, marquesinas, etc.

7.19. Ensayos y control de calidad

Se define en este apartado la toma de muestras de diversos elementos de la obra.

Medios empleados

- Camión –grúa
- Vehículos
- Probetas
- Dispositivos para ensayos

Riesgos detectados

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel.
- Atropellos.
- Vuelco de máquinas y vehículos.
- Colisiones.
- Inhalación de polvo.
- Pisadas sobre objetos.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Proyección de partículas.
- Aprisionamiento por o entre objetos.
- Ruido.

Medidas preventivas

- Se limpiarán las zonas de trabajo y de tránsito.
- Deberá utilizarse la cinta balizadora para advertir de la señal de peligro en aquellas zonas donde exista riesgo (zanjas, vaciados, forjados sin desencofrar, etc.) y colocarse la señal de riesgo de caída a distinto nivel, hasta la instalación de la protección perimetral con elementos rígidos y resistentes.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.
- En las zonas donde se coloquen extintores se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad.

- Traje impermeable.
- Chaleco reflectante.
- Mascarilla con filtro.
- Gafas de seguridad.

Protecciones colectivas

- Señales acústicas de marcha atrás en toda la maquinaria y camiones.
- Señalización y balizamiento del tráfico de obra (vallas, balizamiento, conos y señales).
- Protecciones que impidan la caída en puntos altos: barandillas, enrejados, pasarelas, mallazo, pantallas, andamiajes, redes tensas, setas en ferralla, etc.

8. RIESGOS QUE SE GENERAN EN LA OBRA E INCIDEN EN TERCEROS EXTERNOS A LA MISMA

Riesgos más frecuentes

- Derivados de la intromisión descontrolada de personas en la obra, durante las horas de trabajo o descanso.
- Atropellos por vehículos al entrar o salir de la obra.
- Choques en los enlaces con carreteras o caminos existentes.
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

Normas preventivas

- Se procederá al cerramiento perimetral de la obra, de manera que se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. En todos aquellos casos en los que por trabajos puntuales sea necesario invadir la calzada se señalizará la zona tal y como viene definido en los planos de detalle.
- La altura de la protección perimetral no será inferior a 2 metros.
- Se prevén pasillos de acceso señalizados, protegidos con marquesinas resistentes de altura aproximada de 3 m sobre el piso, con un vuelo de 2 m.
- Se prevé colocación de señales de seguridad en lugares acorde al riesgo especificado.
- Se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para vehículos y maquinaria. Se separarán los accesos de vehículos y maquinaria.
- Si no es posible lo anterior, se separará por medio de barandilla la calzada de circulación de vehículos y la de personal, señalizándose debidamente.
- Las rampas para el movimiento de camiones no tendrán pendientes superiores al 12% en los tramos rectos y el 8% en las curvas.
- El ancho mínimo será de 4,5 metros en los tramos rectos y sobreecho adecuado en las curvas.
- Antes de comenzar los trabajos se deberán conocer los servicios públicos que puedan resultar afectados, tales como: agua, gas, electricidad, saneamiento, etc. Por otra parte existirán riesgos derivados de la salida de vehículos, al tener que incorporarse a la vía pública. Se señalizará convenientemente la salida de vehículos, llegando incluso a colocar un semáforo para una mejor salida de camiones de la obra, si es posible.
- Una vez conocidos los servicios públicos que se encuentren involucrados, hay que ponerse en contacto con los departamentos a que pertenecen y cuando sea posible, se desviarán las conducciones afectadas. Así en el caso de líneas eléctricas aéreas, deberemos solicitar de la Compañía Eléctrica que modifique su trazado, con objeto de cumplir las distancias mínimas de seguridad. También se puede solicitar por escrito a la compañía, que descargue la línea eléctrica o en caso necesario su elevación. Si no se pudiera realizar lo anterior, se considerarán las distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina, considerando siempre la situación más desfavorable. Las máquinas de elevación llevarán unos bloqueos de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar las distancias mínimas de seguridad. Por otra parte se señalizarán las zonas que no deben traspasar, interponiendo barreras que impidan un posible contacto. La dimensión de los elementos de las barreras de protección debe ser determinada en función de la fuerza de los vientos que soplan en la zona. La altura de paso máximo bajo líneas eléctricas aéreas, deben colocarse a cada lado de la línea aérea.

- Las barreras de protección estarán compuestas por dos largueros colocados verticalmente y anclados sólidamente y unidos por un larguero horizontal a la altura de paso máximo admisible o en su lugar se puede utilizar un cable de retención bien tenso, provisto de señalizaciones. La altura de paso máximo debe ser señalada por paneles apropiados fijados a la barrera de protección. Las entradas del paso deben señalarse en los dos lados.
- En el caso de líneas eléctricas subterráneas, deberemos gestionar la posibilidad de dejar los cables sin tensión antes de iniciar los trabajos. En caso de duda consideraremos a todos los cables subterráneos como si estuvieran en tensión. No se podrá tocar o intentar alterar la posición de ningún cable. Por otra parte, procuraremos no tener cables descubiertos que pudieran deteriorarse al pasar sobre ellos la maquinaria o los vehículos y que pueden también dar lugar a posibles contactos accidentales por operarios o personal ajeno a la obra. Utilizaremos detectores de campo capaces de indicarnos el trazado y la profundidad del conductor y siempre que sea posible señalizaremos el riesgo, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad. A medida que los trabajos sigan su curso se velará por que se mantenga la señalización anteriormente mencionada en perfectas condiciones de visibilidad y colocación. Si algún cable fuera dañado se informará inmediatamente a la Compañía propietaria y se alejará a todas las personas del mismo con objeto de evitar posibles accidentes. No se utilizarán picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos donde pueden estar situados cables subterráneos.
- En todos los casos cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, evitando que accidentalmente pueda ser dañada por maquinaria, herramientas, etc., colocando obstáculos que impidan el acercamiento. Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos se procederá a tomar las siguientes medidas de seguridad, en el mismo orden con que se citan:
 - Descargar la línea.
 - Bloqueo contra cualquier alimentación.
 - Comprobación de la ausencia de tensión.
 - Puesta a tierra y en cortocircuito.
 - Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.
 - Mediante detectores de campo, podemos conocer el trazado y la profundidad de una línea subterránea.
 - Cuando se trabaje en proximidad de conducciones de gas o cuando sea necesario descubrir éstas, se prestará interés especial en los siguientes puntos:
 - Se identificará el trazado de la tubería que se quiera excavar a partir de los planos constructivos de la misma, localizando también los planos disponibles las canalizaciones enterradas de otros servicios que pueden ser afectados.
 - Se procederá a localizar la tubería mediante un detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad; se hará igualmente con las canalizaciones enterradas de otros servicios, indicando además el área de seguridad.
- Se proveerá y mantendrán luces, guardas, cercas y vigilancia para la protección de las obras o para seguridad de terceros cuando el caso lo requiera.
- Se instalarán las señales precisas para indicar el acceso a la obra, circulación en la zona que ocupan los trabajadores y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus límites y inmediaciones.
- Queda enteramente prohibido fumar o realizar cualquier tipo de fuego o chispa dentro del área afectada.
- Queda enteramente prohibido manipular o utilizar cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio.
- Está prohibido la utilización por parte del personal de calzado que lleve herrajes metálicos, a fin de evitar la posible formación de chispas al entrar en contacto con elementos metálicos.
- No se podrá almacenar material sobre conducciones de ningún tipo.
- En los lugares donde exista riesgo de caída de objetos o materiales, se pondrán carteles advirtiendo de tal peligro, además de la protección correspondiente.

- Queda prohibido utilizar las tuberías, válvulas, etc., como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- Para colocar o quitar bombillas de los portalámparas en zonas de conducciones de gas, es obligatorio desconectar previamente el circuito eléctrico.
- Todas las máquinas utilizadas en proximidad de gasoductos que funcionen eléctricamente, dispondrán de una correcta conexión a tierra.
- Los cables o mangueras de alimentación eléctrica utilizados en estos trabajos, estarán perfectamente aislados y se evitará que en sus tiradas haya empalmes.
- En caso incontrolado de gas, incendio o explosión, todo el personal de la obra se retirará más allá de la distancia de seguridad señalada y no se permitirá acercarse a nadie que no sea el personal de la compañía instaladora.
- En los casos en que haya que emplear grupos electrógenos o compresores, se situarán tan lejos como sea posible de la instalación en servicio, equipando los escapes con rejillas contrafuegos.
- En lo referente a las conducciones de agua, se seguirán las mismas normas en lo que se refiere a identificación y señalización indicadas en las conducciones de gas.
- Está prohibido realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- En caso de rotura o fuga en la canalización se comunicará inmediatamente a la Compañía Instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.
- Si existe la posibilidad de caída de cascotes o similares a la vía pública, se colocarán - marquesinas y mallas de protección que evite la caída de los mismos sobre los viandantes y sobre los operarios, en el acceso a vestuario, aseos, almacén y comedor.

Protecciones colectivas

- Desvío de las líneas que interfieren con la obra.
- Señalización de la existencia del riesgo.
- Vallado del solar.
- Señalización de los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los crecimientos necesarios.
- Se señalizarán de acuerdo con la normativa vigente los enlaces con carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.
- Instalación de vallas de limitación de paso y protección, aislamiento de espacios mediante paneles, cintas de balizamiento, etc.

9. EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELATIVOS A LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

LEGISLACIÓN VIGENTE

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Objeto

El presente Real Decreto establece, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo empleados por los trabajadores en el trabajo.

Las disposiciones del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado anterior, sin perjuicio de las disposiciones específicas contenidas en el presente Real Decreto.

Definiciones

A efectos del presente Real Decreto se entenderá por:

- a) Equipo de trabajo: cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.
- b) Utilización de un equipo de trabajo: cualquier actividad referida a un equipo de trabajo, tal como la puesta en marcha o la detención, el empleo, el transporte, la reparación, la transformación, el mantenimiento y la conservación, incluida, en particular, la limpieza.
- c) Zona peligrosa: cualquier zona situada en el interior o alrededor de un equipo de trabajo en la que la presencia de un trabajador expuesto entrañe un riesgo para su seguridad o su salud.
- d) Trabajador expuesto: cualquier trabajador que se encuentre total o parcialmente en una zona peligrosa.
- e) Operador del equipo: el trabajador encargado de la utilización de un equipo de trabajo.

DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES APLICABLES A LOS EQUIPOS

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

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

No deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

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

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

2. La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto. Lo mismo ocurrirá para la puesta en marcha tras una parada, sea cual fuere la causa de esta última, y para introducir una modificación importante en las condiciones de funcionamiento (por ejemplo, velocidad, presión, etc.), salvo si dicha puesta en marcha o modificación no presentan riesgo alguno para los trabajadores expuestos o son resultantes de la secuencia normal de un ciclo automático.
3. Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad. Cada puesto de trabajo estará provisto de un órgano de accionamiento que permita parar en función de los riesgos existentes, o bien todo el equipo de trabajo o bien una parte del mismo solamente, de forma que dicho equipo quede en situación de seguridad. La orden de parada del equipo de trabajo tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. Una vez obtenida la parada del equipo de trabajo o de sus elementos peligrosos, se interrumpirá el suministro de energía de los órganos de accionamiento de que se trate. Si fuera necesario en función de los riesgos que presente un equipo de trabajo y del tiempo de parada normal, dicho equipo deberá estar provisto de un dispositivo de parada de emergencia.

4. Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.
5. Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.
6. Si fuera necesario para la seguridad o salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estar estabilizados por fijación o por otros medios. Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre ellos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud. En particular, salvo en el caso de las escaleras de mano y de los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas, cuando exista un riesgo de caída de altura de más de dos metros, los equipos de trabajo deberán disponer de barandillas o de cualquier otro sistema de protección colectiva que proporcione una seguridad equivalente. Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar la caída de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapiés.
7. Las escaleras de mano, los andamios y los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento. En particular, las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

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

8. Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas. Los resguardos y los dispositivos de protección: a) Serán de fabricación sólida y resistente. b) No ocasionarán riesgos suplementarios. c) No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio. d) Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa. e) No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo. f) Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o la sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.
9. Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.
10. Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.
11. Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.
12. El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.
13. Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.
14. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por este. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por este.
15. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.
16. Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.
17. Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos o a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.
18. Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A DETERMINADOS EQUIPOS DE TRABAJO

1. Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo móviles, ya sean automotores o no:
 - a. Los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados deberán adaptarse de manera que se reduzcan los riesgos para el trabajador o trabajadores durante el desplazamiento. Entre los riesgos deberán incluirse los de contacto de los trabajadores con ruedas y orugas y de aprisionamiento por las mismas.
 - b. Cuando el bloqueo imprevisto de los elementos de transmisión de energía entre un equipo de trabajo móvil y sus accesorios o remolques pueda ocasionar riesgos específicos, dicho equipo deberá ser equipado o adaptado de modo que se impida dicho bloqueo. Cuando no se pueda impedir el bloqueo deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar las consecuencias perjudiciales para los trabajadores.
 - c. Deberán preverse medios de fijación de los elementos de transmisión de energía entre equipos de trabajo móviles cuando exista el riesgo de que dichos elementos se atasquen o deterioren al arrastrarse por el suelo.
 - d. En los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados se deberán limitar, en las condiciones efectivas de uso, los riesgos provocados por una inclinación o por un vuelco del equipo de trabajo, mediante cualesquiera de las siguientes medidas:
 - Una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo se incline más de un cuarto de vuelta.
 - Una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor del trabajador o trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta. 3ª Cualquier otro dispositivo de alcance equivalente.
 - Estas estructuras de protección podrán formar parte integrante del equipo de trabajo.
 - No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo o cuando el diseño haga imposible la inclinación o el vuelco del equipo de trabajo.
 - Cuando en caso de inclinación o de vuelco exista para un trabajador transportado riesgo de aplastamiento entre partes del equipo de trabajo y el suelo, deberá instalarse un sistema de retención del trabajador o trabajadores transportados.
 - e. Las carretillas elevadoras ocupadas por uno o varios trabajadores deberán estar acondicionadas o equipadas para limitar los riesgos de vuelco mediante medidas tales como las siguientes:
 - La instalación de una cabina para el conductor.
 - Una estructura que impida que la carretilla elevadora vuelque.
 - Una estructura que garantice que, en caso de vuelco de la carretilla elevadora, quede espacio suficiente para el trabajador o los trabajadores transportados entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla.
 - Una estructura que mantenga al trabajador o trabajadores sobre el asiento de conducción e impida que puedan quedar atrapados por partes de la carretilla volcada.
 - f. Los equipos de trabajo móviles automotores cuyo desplazamiento pueda ocasionar riesgos para los trabajadores deberán reunir las siguientes condiciones:
 - Deberán contar con los medios que permitan evitar una puesta en marcha no autorizada.
 - Deberán contar con los medios adecuados que reduzcan las consecuencias de una posible colisión en caso de movimiento simultáneo de varios equipos de trabajo que rueden sobre raíles.
 - Deberán contar con un dispositivo de frenado y parada; en la medida en que lo exija la seguridad, un dispositivo de emergencia accionado por medio de mandos fácilmente accesibles o por sistemas automáticos deberá permitir el frenado y la parada en caso de que falle el dispositivo principal.
 - Deberán contar con dispositivos auxiliares adecuados que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión del conductor sea insuficiente para garantizar la seguridad. Si están previstos para uso nocturno o en lugares oscuros, deberán contar con un dispositivo de iluminación adaptado al trabajo que deba efectuarse y garantizar una seguridad suficiente para los trabajadores.
 - Si entrañan riesgos de incendio, por ellos mismos o debido a sus remolques o cargas, que puedan poner en peligro a los trabajadores, deberán contar con dispositivos apropiados de lucha contra incendios, excepto cuando el lugar de utilización esté equipado con ellos en puntos suficientemente cercanos.
 - Si se manejan a distancia, deberán pararse automáticamente al salir del campo de control.
 - Si se manejan a distancia y si, en condiciones normales de utilización, pueden chocar con los trabajadores o aprisionarlos, deberán estar equipados con dispositivos de protección contra esos riesgos, salvo cuando existan otros dispositivos adecuados para controlar el riesgo de choque.
 - g. Los equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia.

2. Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo para elevación de cargas:

- a. Los equipos de trabajo para la elevación de cargas deberán estar instalados firmemente cuando se trate de equipos fijos, o disponer de los elementos o condiciones necesarias en los casos restantes, para garantizar su solidez y estabilidad durante el empleo, teniendo en cuenta, en particular, las cargas que deben levantarse y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación a las estructuras.
- b. En las máquinas para elevación de cargas deberá figurar una indicación claramente visible de su carga nominal y, en su caso, una placa de carga que estipule la carga nominal de cada configuración de la máquina. Los accesorios de elevación deberán estar marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro. Si el equipo de trabajo no está destinado a la elevación de trabajadores y existe posibilidad de confusión, deberá fijarse una señalización adecuada de manera visible.
- c. Los equipos de trabajo instalados de forma permanente deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa o, por cualquier otro motivo, golpee a los trabajadores.
- d. En las máquinas para elevación o desplazamiento de trabajadores deberán poseer las características apropiadas para:
 - Evitar, por medio de dispositivos apropiados, los riesgos de caída del habitáculo, cuando existan tales riesgos.
 - Evitar los riesgos de caída del usuario fuera del habitáculo, cuando existan tales riesgos.
 - Evitar los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento o choque del usuario, en especial los debidos a un contacto fortuito con objetos.
 - Garantizar la seguridad de los trabajadores que en caso de accidente queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.

Si por razones inherentes al lugar y al desnivel, los riesgos previstos en el párrafo 1º anterior no pueden evitarse por medio de ningún dispositivo de seguridad, deberá instalarse un cable con coeficiente de seguridad reforzado cuyo buen estado se comprobará todos los días de trabajo.

CONDICIONES GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

1. Los equipos de trabajo se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios del equipo y para los demás trabajadores. En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno y de que puedan suministrarse o retirarse de manera segura las energías y sustancias utilizadas o producidas por el equipo.
2. Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los equipos de trabajo.
3. Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de las operaciones de que se trate. Los equipos de trabajo solo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante, si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.
4. Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.
5. Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible. En particular, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar, en su caso, el atrapamiento de cabello, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador.
6. Cuando durante la utilización de un equipo de trabajo sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación deberá realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.
7. Los equipos de trabajo deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.
8. Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad del trabajador que los utiliza o la de terceros.
9. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a proyecciones o radiaciones peligrosas, sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades.
10. Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores

situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose, en todo caso, una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.

11. En ambientes especiales tales como locales mojados o de alta conductividad, locales con alto riesgo de incendio, atmósferas explosivas o ambientes corrosivos, no se emplearán equipos de trabajo que en dicho entorno supongan un peligro para la seguridad de los trabajadores.
12. Los equipos de trabajo que puedan ser alcanzados por los rayos durante su utilización deberán estar protegidos contra sus efectos por dispositivos o medidas adecuadas.
13. El montaje y desmontaje de los equipos de trabajo deberá realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del fabricante cuando las haya.
14. Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación. Cuando la parada o desconexión no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.
15. Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, este permanecerá actualizado.
16. Los equipos de trabajo que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. En caso contrario, dichos equipos deberán permanecer con sus dispositivos de protección.
17. Las herramientas manuales deberán ser de las características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES, AUTOMOTORES O NO.

1. La conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo.
2. Cuando un equipo de trabajo maniobre en una zona de trabajo, deberán establecerse y respetarse unas normas de circulación adecuadas.
3. Deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentren trabajadores a pie en la zona de trabajo de equipos de trabajo automotores. Si se requiere la presencia de trabajadores a pie para la correcta realización de los trabajos, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que resulten heridos por los equipos.
4. El acompañamiento de trabajadores en equipos de trabajo móviles movidos mecánicamente solo se autorizará en emplazamientos seguros acondicionados a tal efecto. Cuando deban realizarse trabajos durante el desplazamiento, la velocidad deberá adaptarse si es necesario.
5. Los equipos de trabajo móviles dotados de un motor de combustión no deberán emplearse en zonas de trabajo, salvo si se garantiza en las mismas una cantidad suficiente de aire que no suponga riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS

1. Los equipos de trabajo desmontables o móviles que sirvan para la elevación de cargas deberán emplearse de forma que se pueda garantizar la estabilidad del equipo durante su empleo en las condiciones previsibles, teniendo en cuenta la naturaleza del suelo.
2. La elevación de trabajadores solo estará permitida mediante equipos de trabajo y accesorios previstos a tal efecto. No obstante, cuando con carácter excepcional hayan de utilizarse para tal fin equipos de trabajo no previstos para ello, deberán tomarse las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores y disponer de una vigilancia adecuada. Durante la permanencia de trabajadores en equipos de trabajo destinados a levantar cargas, el puesto de mando deberá estar ocupado permanentemente. Los trabajadores elevados deberán disponer de un medio de comunicación seguro y deberá estar prevista su evacuación en caso de peligro.
3. A menos que fuera necesario para efectuar correctamente los trabajos, deberán tomarse medidas para evitar la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas. No estará permitido el paso de las cargas por encima de lugares de trabajo no protegidos, ocupados habitualmente por trabajadores. Si ello no fuera posible, por no poderse garantizar la correcta realización de los trabajos de otra manera, deberán definirse y aplicarse procedimientos adecuados.
4. Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de prensión del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre.

Los ensamblajes de accesorios de elevación deberán estar claramente marcados para permitir que el usuario conozca sus características, si no se desmontan tras el empleo.

5. Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS NO GUIADAS

1. Si dos o más equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas se instalan o se montan en un lugar de trabajo de manera que sus campos de acción se solapen, deberán adoptarse medidas adecuadas para evitar las colisiones entre las cargas o los elementos de los propios equipos.
2. Durante el empleo de un equipo de trabajo móvil para la elevación de cargas no guiadas deberán adoptarse medidas para evitar su balanceo, vuelco y, en su caso, desplazamiento y deslizamiento. Deberá comprobarse la correcta realización de estas medidas.
3. Si el operador de un equipo de trabajo para la elevación de cargas no guiadas no puede observar el trayecto completo de la carga ni directamente ni mediante los dispositivos auxiliares que faciliten las informaciones útiles, deberá designarse un encargado de señales en comunicación con el operador para guiarle y deberán adoptarse medidas de organización para evitar colisiones de la carga que puedan poner en peligro a los trabajadores.
4. Los trabajos deberán organizarse de forma que, mientras un trabajador esté colgando o descolgando una carga a mano, pueda realizar con toda seguridad esas operaciones garantizando en particular que dicho trabajador conserve el control, directo o indirecto, de las mismas.
5. Todas las operaciones de levantamiento deberán estar correctamente planificadas, vigiladas adecuadamente y efectuadas con miras a proteger la seguridad de los trabajadores. En particular cuando dos o más equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas deban elevar simultáneamente una carga, deberá elaborarse y aplicarse un procedimiento con el fin de garantizar una buena coordinación de los operadores.
6. Si algún equipo de trabajo para la elevación de cargas no guiadas no puede mantener las cargas en caso de avería parcial o total de la alimentación de energía, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que los trabajadores se expongan a los riesgos correspondientes. Las cargas suspendidas no deberán quedar sin vigilancia, salvo si es imposible el acceso a la zona de peligro y si la carga se ha colgado con toda seguridad y se mantiene de forma completamente segura.
7. El empleo al aire libre de equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas deberá cesar cuando las condiciones meteorológicas se degraden hasta el punto de causar perjuicio a la seguridad de funcionamiento y provocar de esa manera que los trabajadores corran riesgos. Deberán adoptarse medidas adecuadas de protección, destinadas especialmente a impedir el vuelco del equipo de trabajo, para evitar riesgos a los trabajadores.

DISPOSICIONES RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

1. Si, en aplicación de lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en concreto, en sus artículos 15, 16 y 17, y en el artículo 3 de este Real Decreto, no pueden efectuarse trabajos temporales en altura de manera segura y en condiciones ergonómicas aceptables desde una superficie adecuada, se elegirán los equipos de trabajo más apropiados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras, teniendo en cuenta, en particular, que deberá darse prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual y que la elección no podrá subordinarse a criterios económicos. Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir una circulación sin peligro.
2. La elección del tipo más conveniente de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función de la frecuencia de circulación, la altura a la que se deba subir y la duración de la utilización. La elección efectuada deberá permitir la evacuación en caso de peligro inminente. El paso en ambas direcciones entre el medio de acceso y las plataformas, tableros o pasarelas no deberá aumentar el riesgo de caída.
3. La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.
4. La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación del riesgo indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada. Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.
5. Dependiendo del tipo de equipo de trabajo elegido con arreglo a los apartados anteriores, se determinarán las medidas adecuadas para reducir al máximo los riesgos inherentes a este tipo de equipo para los trabajadores. En caso necesario, se deberá prever la instalación de unos dispositivos de protección contra caídas. Dichos dispositivos deberán tener una configuración y una resistencia adecuadas para prevenir o detener las caídas de altura y, en la medida de lo posible, evitar las lesiones de los trabajadores. Los dispositivos de protección colectiva contra caídas solo podrán interrumpirse en los puntos de

acceso a una escalera o a una escalera de mano.

6. Cuando el acceso al equipo de trabajo o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que se especificarán en la planificación de la actividad preventiva. No podrá ejecutarse el trabajo sin la adopción previa de dichas medidas. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva o temporal, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de protección colectiva contra caídas.
7. Los trabajos temporales en altura solo podrán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la salud y la seguridad de los trabajadores.

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE ESCALERAS DE MANO

1. Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.
2. Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
3. El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a estas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
4. No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
5. Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN DE LOS ANDAMIOS.

1. Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
2. Cuando no se disponga de la Nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
3. En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

- Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.

- Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado "CE", por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

4. Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
5. Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
6. Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
7. Los andamios solo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
 - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
 - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
 - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
 - e) Las condiciones de carga admisible.
 - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

8. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación, periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE ACCESO Y DE POSICIONAMIENTO MEDIANTE CUERDAS

La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas cumplirá las siguientes condiciones:

- a) El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de

- apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
- b) Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
 - c) La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
 - d) Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
 - e) El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
 - f) De acuerdo con las disposiciones del artículo 5, se impartirá a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:
 - 1º. Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
 - 2º. Los sistemas de sujeción.
 - 3º. Los sistemas anticaídas.
 - 4º. Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
 - 5º. Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
 - 6º. Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
 - 7º. Las técnicas seguras de manipulación descargas en altura.

En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta de la evaluación del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

10. ANÁLISIS DE LA EVACUACIÓN Y DE LAS PREVISIBLES SITUACIONES DE EMERGENCIA EN LA OBRA

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud.

Señales de evacuación y punto de reunión

Se establecerá como señal de evacuación la orden de proceder a la misma "de viva voz", por el Jefe de Obra, Encargado o Jefe de Emergencia (en el caso de ser diferente de los anteriores).

Se establece como punto de reunión del personal en caso de emergencia la zona exterior de la obra.

En caso de activarse la evacuación:

- Abandonar rápidamente el puesto de trabajo dirigiéndose al punto de reunión.
- Mantener la calma y no detenerse hasta llegar al punto de reunión
- Si se encuentra rodeado de humo gatear
- Atienda a las instrucciones del personal designado para las emergencias.

Activación de la evacuación

Se distinguen los siguientes supuestos que pueden conllevar una evacuación de los trabajadores:

- Incendios
- Emergencia Médica (Cortes, amputaciones,...)
- Electrocuciiones
- Accidentes con Hemorragias
- Quemaduras
- Objetos incrustados en ojos.
- Amputación traumática.
- Accidentes con heridas (cortes, golpes...)
- Cualquier accidente que provoque la pérdida de consciencia de trabajador.

11. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN CONDICIONES DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN

El Real Decreto 1.627/97 exige que además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La dificultad para desarrollar esta parte del Estudio de Seguridad estriba en que en la mayoría de los casos no existe una planificación para el mantenimiento, y, por otra parte, es difícil hacer la previsión de qué elementos han de ser reparados.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de conservación y mantenimiento, son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en el Estudio de Seguridad y Salud, en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de obra.

Ha de tenerse además en cuenta la presencia de un riesgo añadido que es el encontrarse el edificio abierto al público, por lo que las zonas afectadas deberán señalarse y acotarse convenientemente mediante tabiques provisionales o vallas.

Asimismo, cuando se realicen operaciones en instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalizados con carteles de que se encuentran en reparación.

Hacemos mención especial de los riesgos correspondientes a la conservación, mantenimiento y reparación de las siguientes instalaciones

11.1 Trabajos de reparación de fachadas, cubiertas e instalaciones

Las reparaciones que más frecuentemente aparecen son las relacionadas con las cubiertas, fachadas, acabados e instalaciones por lo que remitimos al Estudio de Seguridad y Salud, en los apartados correspondientes, para el análisis de riesgos más frecuentes y las medidas correctoras que corresponden.

Se ha de prever en las intersecciones de fachada con cubierta o en cumbrera ganchos resistentes o soportes para facilitar el mantenimiento, y las reparaciones (ejemplo para poder colgar los andamios etc.)

Ha de tenerse además en cuenta la presencia de un riesgo añadido que es el encontrarse el edificio habitado, por lo que las zonas afectadas por obras deberán señalarse y acotarse, convenientemente mediante tabiques provisionales o vallas.

Asimismo, cuando se realicen operaciones en instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalados con carteles que se encuentran en reparación.

11.2 Instalaciones contra incendios

Estos servicios de entretenimiento y conservación se contratarán, en su caso, con empresa conservadora autorizada por el Ministerio de Industria y Energía.

Los extintores se conservarán en perfecto estado y se revisarán periódicamente, según normativa.

11.3 Obras posteriores

Para la realización de obras, la propiedad encargará el correspondiente proyecto que defina y en el que se indiquen los riesgos y medidas correctivas correspondientes. Asimismo, la propiedad encargará el mantenimiento del edificio, según el plan que preferiblemente haya sido redactado por un técnico, y obtendrá las correspondientes licencias para llevar a cabo las obras y operaciones que han de realizarse.

En general, la persona encargada del mantenimiento del edificio exigirá a cada uno de los operarios que intervienen en la conservación del mismo, lo dispuesto en la Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

12. FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD A IMPARTIR A LOS PARTICIPANTES

Se garantizará que los trabajadores afectados reciban una información adecuada y detallada de los riesgos que concurren en la ejecución en la obra, los genéricos que a todos alcanzan y los específicos de cada tipo de actividad, así como las medidas preventivas establecidas y que deben estrictamente observar.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos tengan o dispongan de algún socorrista.

Antes del inicio de toda actividad se acreditará la competencia y formación en el desarrollo seguro de la misma, en especial en el empleo de la maquinaria, así como en la utilización correcta de los equipos de protección individual.

Existirán vías de comunicación permanente de los trabajadores con el Coordinador en materia de seguridad y salud y con la Dirección facultativa, bien sea directamente o a través del Jefe de obra, por lo que se canalizará de forma inmediata cualquier incidencia que pudiera afectar a la seguridad en el trabajo.

13. ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorio, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para ser más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible, de una lista con sus teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, será definida por el Contratista exactamente, a través de su Plan de Seguridad y Salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares.

14. VALORACION DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONCLUSIONES

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

CONCLUSIONES:

Con todo lo descrito en la presente Memoria y en el resto de los documentos, que integran el presente Estudio de Seguridad, quedan suficientemente expuestas, a juicio del autor, las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para la buena ejecución de las distintas unidades de obra que integran el presente documento.

En el caso de que se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificaran sus sistemas constructivos, de aquellos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones, al objeto de adecuar el Plan de Seguridad a las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y EPI's, y realizar en su caso las modificaciones necesarias que se puedan estimar pertinentes en cada momento, con la aprobación previa del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

Por todo lo cual se firma el presente Estudio de Seguridad y Salud, para que conste y surta los efectos oportunos que procedan en cualquier momento

En Madrid, diciembre de 2023



Francisco Benítez Iglesias. Colegiado 12878 COAM
EL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.	LEGISLACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE.....	3
1.2.	DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PRESENTE PLIEGO	4
1.3.	DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	5
1.4.	COMPATIBILIDAD Y PREFERENCIA ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.....	6
1.5.	PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	6
1.5.1.	Definiciones, funciones y obligaciones de los agentes intervinientes	6
1.5.2.	Promotor	6
1.5.3.	Proyectista	6
1.5.4.	Contratista y subcontratista	7
1.5.5.	Dirección facultativa	11
1.5.6.	Coordinador de seguridad y salud en fase de redacción del proyecto.....	11
1.5.7.	Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra.....	11
1.5.8.	Estructura preventiva necesaria en la obra.....	13
1.5.8.1.	Recursos preventivos.....	13
1.5.8.2.	Delegados de prevención.....	13
1.5.8.3.	Comité de seguridad y salud	15
1.5.8.4.	Servicios de prevención	15
1.5.9.	Coordinación de actividades empresariales	16
1.5.9.1.	Sistema de coordinación elegido para la obra y para el entorno.....	16
1.5.9.2.	Acciones a realizar ante la concurrencia empresarial.....	16
1.5.9.3.	Funciones de las personas encargadas de la coordinación empresarial	16
1.5.10.	Necesidad de un plan de emergencia en la obra	17
1.5.10.1.	Vías de evacuación y salidas de emergencias.....	17
1.5.10.2.	Prevención y extinción de incendios	17
1.5.11.	Libro de incidencias.....	17
1.5.12.	Libro de subcontratación	18
1.5.13.	Paralización de los trabajos	18
1.5.14.	Documentación a entregar al coordinador de seguridad	19
1.5.15.	Índices de control.....	20
1.5.16.	Parte de accidente y deficiencias	20
1.5.17.	Estadísticas	21
1.5.18.	Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo	21
1.5.19.	Servicio médico.....	21
1.5.20.	Instalaciones médicas	22
1.5.21.	Normas de medición, valoración y certificación de las partidas presupuestarias del presupuesto de seguridad y salud	22
1.5.21.1.	Abono de las certificaciones.....	22
1.5.22.	Pliego de condiciones técnicas específicas. Normas de instalación, uso y otras de obligado cumplimiento	22
1.5.22.1.	De las protecciones colectivas.....	22
1.5.22.2.	De los equipos de protección individual	27
1.5.22.3.	De los medios auxiliares y de la maquinaria.....	27
1.5.22.4.	De las instalaciones eléctricas	28
1.5.22.5.	De las instalaciones provisionales	29
1.5.22.6.	De la señalización de la obra y viales	30
1.6.	CONCLUSIONES:	31

1.1. LEGISLACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

- Estatuto de los Trabajadores. R.D.L. de 24 de Marzo de 1995.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9/3/71).
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales n ° 31/1995 de 8 de Noviembre (B.O.E. 10/11/95).
- Ley Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción n ° 32/2006, de 18 de Octubre (B.O.E. 19/11/06).
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en la Obras de Construcción.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997, de 17 de Enero.
- Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la Construcción y Obras Públicas. O.M. 20 de Mayo de 1952 (B.O.E. 15/6/52).
- R.D. 773/1997 de 30 de Mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipo de protección individual. B.O.E. 140 de 12 de Junio.
- R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo B.O.E. n° 97 de 23 de Abril.
- R.D. 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. B.O.E. n° 188 de 7 de Agosto.
- R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre. Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. B.O.E. 28 de Diciembre.
- Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/8/70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).
- Ordenanza de trabajo para la industria siderometalúrgica (O.M. 29/7/70) (B.O.E. 25/8/70).
- Reglamento técnico de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de Noviembre.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión (O.M. 20/9/73) (B.O.E. 9/10/73).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras. O.M. de 23 de Mayo de 1977. B.O.E. de 17 de Junio de 1977.
- Aparatos elevadores: disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528 CEE. R.D. 30 de Marzo de 1988 (B.O.E. 20/5/88).
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. R.D. 3275/1982 de 10 de Noviembre (B.O.E. 1/12/82).

- Reglamento de seguridad en las máquinas. R.D. 1495/1986 de 26 de Mayo (B.O.E. 21/7/1986). R.D. 19/5/1989. B.O.E. de 3 de Junio, modifica los artículos 3 y 14.
- Reglamentación de recipientes a presión. R.D. 2443/1969. B.O.E. de 28 de Octubre.
- Aparatos a presión: Disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767 CEE. R.D. 30/3/1988. (B.O.E. 20/5/88).
- Normas para la señalización de Obras de Carreteras 8-3IC. O.M. 31 de Mayo de 1987. (B.O.E. 18/9/87).
- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O.M. 31/10/1984.
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. R.D. 1316/1989. B.O.E. 2/11/89.
- Reglamento de protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes. R.D. 53/1992. B.O.E. 12/2/92.
- Protección de los trabajadores de determinantes agentes específicos o determinadas actividades. R.D. 88/1990. B.O.E. 5/8/90.
- R.D. 664 y 665/1997 de 12 de Mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. B.O.E. 24/5/97.
- R.D. 488/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. B.O.E. 23/4/97.
- R.D. 487/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar para los trabajadores, B.O.E. 23/4/97.
- R.D. 486/1997 de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Orden de 27 de Junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 949/97 de 20 de Junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Señalización de seguridad R.D. 1403/1986 (B.O.E. 8/7/86).
- R.D. 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción pantallas de visualización. (B.O.E. 25/8/07)
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

1.2. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PRESENTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, de Seguridad y Salud tiene por objeto:

- Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto.
- Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.

- Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
- Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

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

1.3. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación:

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor. Cuando deba existir 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.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

- a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

- b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
- e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.
2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.
3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el adjudicatario (empresario principal) según el RD 171/2004) en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.
5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

1.4. COMPATIBILIDAD Y PREFERENCIA ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En el caso de discrepancias entre este Pliego de Condiciones y cualquier otro documento del Estudio de Seguridad y Salud prevalecerá aquél sobre éste.

En cualquier discrepancia entre lo expuesto en los Planos y lo expuesto en el Presupuesto prevalecerá lo expuesto en los Planos.

En cualquier discrepancia entre lo expuesto en el Cuadro de Precios y lo expuesto en el Presupuesto prevalecerá lo expuesto en aquel.

La omisión, descripción incompleta o errónea de alguna operación de patente necesidad para llevar a cabo los fines del proyecto, no exime en la contrata de realizar dicha operación como si figurase completa y correctamente descrita.

No obstante, el adjudicatario comunicará a la menor brevedad a la Dirección toda omisión en algún documento o cualquier discrepancia entre los documentos o entre ellos y las condiciones reales existentes en las obras, ajustándose igual a la decisión de la Dirección.

1.5. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

1.5.1. Definiciones, funciones y obligaciones de los agentes intervinientes

1.5.2. Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

El promotor ha de designar a él/ los coordinadores de seguridad y salud en fase de proyecto y ejecución. Está obligado a que en los proyectos de obra en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio o estudio básico.

1.5.3. Proyectista

Integrará la seguridad y salud en la fase de concepción del proyecto, los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud aplicables al proyecto. Remitiéndonos a los previstos en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que deberán ser considerados por el proyectista en las fases de concepción y elaboración del proyecto de obra:

- Toma de decisiones constructivas, técnicas y organizativas para planificar los diferentes trabajos.
- Estimación de la duración requerida para la ejecución de los trabajos.
- El estudio de seguridad formará parte del proyecto de ejecución de la obra, será coherente con el mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos específicos que conlleve la realización de la obra.
- Contemplar previsiones para realizar trabajos posteriores.

1.5.4. Contratista y subcontratista

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

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

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

1º Redactar el Plan de Seguridad y Salud

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

- El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.
- Antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.
- A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.
- El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:
 - o La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
 - o La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
 - o La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
 - o Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.
- Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2º Informar a la Dirección General de Trabajo de la Apertura del Centro y del Plan de Seguridad

- Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97, modificado por el RD 337/2010, informará a la autoridad laboral de la apertura del centro de trabajo previamente al inicio de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan consideración de contratistas.

3º Comunicación a las Empresas Concurrentes (subcontratistas) y Trabajadores Autónomos del Plan de Seguridad

- Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.
- Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º Comunicación a las Empresas Concurrentes (Subcontratistas) y Trabajadores Autónomos de la concurrencia de varias empresas en un mismo Centro de Trabajo y de sus actuaciones

- Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados. En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º Nombramiento del Técnico de Seguridad y Salud

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

6º Nombramiento, por parte de las empresas concurrentes (subcontratistas) de sus representantes de Seguridad y Salud

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

7º Nombramiento de los Recursos Preventivos de la obra

- Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en obra

- Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:
 - o Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista.
 - o Recursos Preventivos.
 - o Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
 - o Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.
- Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º Control de personal de obra

- Se realizará el Control semanal del Personal de Obra. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental.
- Permite el conocimiento del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarias de la obra.
- El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- Deberán informarse mutuamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo.
- Deberán informarse mutuamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tomada en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

- Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluido el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) 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 de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

10º Control de personal de obra

Cada contratista deberá obtener un libro de la subcontratación según el modelo establecido en el Anexo III del Real Decreto 1109/2007.

Las obligaciones del empresario en cuanto a este libro son:

- Llevar el libro en orden y al día.
- Conservar el Libro hasta la completa terminación del encargo recibido por el promotor y hasta un plazo de 5 años posteriores a la finalización de su participación en la obra.
- Comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que este disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra en caso de existir.
- Comunicará la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato, que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.
- Si la anotación supone la ampliación excepcional del régimen de la subcontratación, además deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los 5 días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el libro de la subcontratación. Dicha ampliación también se comunicará a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la obra.
- Si se trata de obras de edificación recogidas en la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista, se quedará en su poder el Libro de Subcontratación original y entregará al director de obra una copia del mismo debidamente cumplimentado para que lo incorpore al libro del edificio.

Tienen acceso al libro de la subcontratación: El promotor; la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra; las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

1.5.5. Dirección facultativa

La Dirección Facultativa se encarga de la dirección y control de la obra. Cuando no sea necesaria la designación del coordinador de seguridad y salud asumirá estas funciones.

1.5.6. Coordinador de seguridad y salud en fase de redacción del proyecto

El coordinador en fase de proyecto ha de velar por la aplicación de los principios generales de prevención y los principios generales aplicables al proyecto de obra. Ha de elaborar o hacer que se elabore bajo su responsabilidad el estudio o estudio básico de seguridad y salud.

1.5.7. Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra

Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación:

Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

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

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

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

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

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

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

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

- La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
- La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes:

- Instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.
- Instrucciones suficientes y adecuadas a los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas para prevenir tales riesgos.
- Proporcionar las instrucciones antes del inicio de las actividades, y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes que sea relevante a efectos preventivos.
- Facilitar las instrucciones por escrito cuando los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes sea calificado como graves o muy graves.

También el Coordinador de Seguridad y Salud, conforme establece el Artículo 14 del RD 171/2004:

- Se encargará de las funciones de la coordinación de las actividades preventivas:
 - Favorecer el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Art.3.
 - Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
 - Cualesquiera otras encomendadas por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor).
- Para el ejercicio adecuado de sus funciones, el Coordinador de Seguridad y Salud estará facultado para:

- Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.
 - Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.
 - Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
 - Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.
- El Coordinador de actividades empresariales (Coordinador de Seguridad) deberá estar presente en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

Todas estas funciones tienen como objetivo enriquecer la normativa específica del RD 1627/97 por lo establecido en el RD 171/2004, recogiendo de este modo el espíritu reflejado en el Preámbulo de dicho RD 171/2004.

1.5.8. Estructura preventiva necesaria en la obra

1.5.8.1. Recursos preventivos

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

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

- Tener la capacidad suficiente.
- Disponer de los medios necesarios.
- Ser suficientes en número.

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

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

- Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

1.5.8.2. Delegados de prevención

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

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de ley 31/1995, con arreglo a la siguiente escala:

- De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.

- De 501 a 1.000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.
- De 1.001 a 2.000 trabajadores 5 Delegados de Prevención.
- De 2.001 a 3.000 trabajadores 6 Delegados de Prevención.
- De 3.001 a 4.000 trabajadores 7 Delegados de Prevención.
- De 4.001 trabajadores en adelante 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal.

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

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

- Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

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

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la ley 31/1995.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

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

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

- Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de la Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de la Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de la Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de la Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

- Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
- Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de la Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la ley 31/1995 serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

1.5.8.3. Comité de seguridad y salud

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

1.5.8.4. Servicios de prevención

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

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

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

- Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.
- Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

- Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.
- Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.
- En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
- El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.
- Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.
- Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece lo siguiente:
- Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:
 - El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
 - La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
 - La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
 - La información y formación de los trabajadores.
 - La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
 - La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

1.5.9. Coordinación de actividades empresariales

1.5.9.1. Sistema de coordinación elegido para la obra y para el entorno

El empresario principal adoptará las medidas necesarias para que los trabajadores de las empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

1.5.9.2. Acciones a realizar ante la concurrencia empresarial

Cuando en la obra desarrollen simultáneamente actividades dos o más empresas, vinculadas o no entre sí contractualmente, tendrán el deber de colaborar en la aplicación de las prescripciones y criterios contenidos en este Pliego, conjunta y separadamente. A tal fin, deberán establecerse entre estas empresas, y bajo la responsabilidad de la principal, los mecanismos necesarios de coordinación en cuanto a la seguridad y salud se refiere.

1.5.9.3. Funciones de las personas encargadas de la coordinación empresarial

El empresario deberá comprobar que los subcontratistas o empresas con las que ellos contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, deberá figurar referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre seguridad y salud en el trabajo. La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

1.5.10. Necesidad de un plan de emergencia en la obra

En el Plan de Seguridad y Salud deberá establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados. En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

1.5.10.1. Vías de evacuación y salidas de emergencias

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes.

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento.

En caso de avería del sistema de alumbrado y cuando sea preceptivo, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con luces de seguridad de suficiente intensidad.

Las puertas de emergencia, cuando procedan, deberán abrirse hacia el exterior y dispondrán de fácil sistema de apertura, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

1.5.10.2. Prevención y extinción de incendios

En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos y normas de aplicación.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos de lucha contra incendios, en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales, equipos que contengan, características físicas y químicas de los materiales que se hallen presentes y número máximo de personal en los lugares de trabajo.

En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio, y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles de características adecuadas a la posible causa 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.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según instrucciones del fabricante, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

En las dependencias con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o encender cerillas, mecheros o útiles de ignición. Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

1.5.11. Libro de incidencias

En la obra existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

1.5.12. Libro de subcontratación

La Ley 32/2006 de 18 de octubre, obliga a las empresas constructoras a poseer en obra el libro de Subcontratación, con toda la información de las empresas o autónomos subcontratados, habilitado por la entidad laboral correspondiente.

Cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

En el Libro, habilitado por la autoridad laboral, el contratista debe reflejar por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, así como su nivel de subcontratación y empresa comitente.

En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, según RD337/2010 de 19 de marzo.

El Libro incluirá además el objeto del contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de esta Ley.

El Libro sirve para realizar el control y seguimiento del régimen subcontratación.

- Respecto del Libro de Subcontratación, el contratista deberá:

1.- Tenerlo presente en la obra en todo momento

2.- Mantenerlo actualizado

3.- Permitir el acceso al Libro a:

- Promotor, a la dirección facultativa y al coordinador en seguridad y salud durante la ejecución de la obra
- Empresas y trabajadores autónomos de la obra
- Técnicos en prevención
- Delegados de prevención y representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la obra

4.- Conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra

El Libro es exigible al contratista, siempre que pretenda subcontratar parte de la obra a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos.

1.5.13. Paralización de los trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

1.5.14. Documentación a entregar al coordinador de seguridad

Es imprescindible para la autorización de acceso a obra de la Contratista Principal y subcontratistas, que se disponga en obra y a disposición de la Coordinación de Seguridad y Salud, de la siguiente documentación en materia de Prevención de Riesgos Laborales:

- Acta de adhesión al Plan de Seguridad y Salud de la obra, para subcontratistas.
- Actualización del Libro de Subcontratación donde se incluyan las empresas subcontratistas, en su caso.
- Certificación negativa por descubiertos en la Tesorería General de la Seguridad Social.
- Certificación de estar al corriente de pago en la Agencia Tributaria.
- Seguro de Responsabilidad Civil actualizado (copia de póliza y recibo del último pago vigente).
- Seguro de Accidente de Trabajo (copia de póliza y recibo del último pago vigente).
- Evaluación inicial de Riesgos Laborales de la Empresa.
- Acreditación de la modalidad adoptada de organización preventiva para las 4 especialidades.
- Informe de Siniestralidad de la empresa.
- Comunicado de Apertura Centro de Trabajo.
- Nombramiento del trabajador encargado de la Seguridad y Salud en la obra.
- Actualización de la relación de trabajadores destinados a la obra (si es el caso).
- TC1 correspondientes a los trabajadores destinados a la obra.
- TC2 correspondientes a los trabajadores destinados a la obra.
- Acreditación de estar al corriente de pago de los salarios de los trabajadores.

Para la autorización de acceso a obra de los trabajadores:

- Copia de alta en la Seguridad Social o que figura en el TC2.
- Copia del contrato de trabajo actualizado.
- Fotocopia del DNI.
- Justificante información entregada sobre los riesgos existentes y medidas de prevención y protección a adoptar en su puesto de trabajo.
- Certificado de la formación en materia de prevención de riesgos laborales, mínimo 8 horas.
- Justificante del reconocimiento médico con la calificación de apto y los protocolos efectuados.

- Justificante de entrega de EPI's.
- Autorización Uso de Maquinaria.

1.5.15. Índices de control

En ésta obra se llevarán obligatoriamente los índices de control siguientes:

1) Índice de incidencia

Definición: nº de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo:

$$I.I = \frac{n^{\circ} \text{ accidentes con baja } \times 100}{n^{\circ} \text{ trabajadores}}$$

2) Índice de frecuencia

Definición: nº de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo:

$$I.F = \frac{n^{\circ} \text{ accidentes con baja } \times 1000000}{n^{\circ} \text{ de horas trabajadas}}$$

3) Índice de gravedad

Definición: nº de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas

$$I.G = \frac{n^{\circ} \text{ jornadas perdidas por accidente con baja}}{n^{\circ} \text{ accidentes con baja}}$$

1.5.16. Parte de accidente y deficiencias

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

a) Parte de accidente:

- Identificación de la obra
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora del accidente.
- Nombre del accidentado
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.

- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).
- Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:
- Cómo se hubiera podido evitar.
- Órdenes inmediatas para ejecutar

b) Parte de deficiencias:

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

1.5.17. Estadísticas

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

Los partes de accidente se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

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

1.5.18. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo

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

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

1.5.19. Servicio médico

La empresa constructora dispondrá de un servicio médico de empresa propio o mancomunado, que garantizará en todo momento la aptitud física de sus empleados para el trabajo, los cuales antes de su entrada en obra pasarán el reconocimiento médico reglamentario.

En sitio bien visible y conocido por el personal, se dispondrán los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias en beneficio de un traslado inmediato y seguro de los accidentados.

1.5.20. Instalaciones médicas

Se dispondrá de un local destinado a botiquín debidamente equipado, con material sanitario para atender cualquier accidente.

Será obligatorio la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que estén alejadas del botiquín central, para atender pequeñas curas, dotados con el imprescindible material actualizado.

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material que se ha consumido.

1.5.21. Normas de medición, valoración y certificación de las partidas presupuestarias del presupuesto de seguridad y salud

Una vez al mes, la Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.

A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

1.5.21.1. Abono de las certificaciones

El abono de las certificaciones se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

1.5.22. Pliego de condiciones técnicas específicas. Normas de instalación, uso y otras de obligado cumplimiento

1.5.22.1. De las protecciones colectivas

El Contratista será el responsable de que todos los medios de protección colectivos definidos en la Memoria de Estudio de Seguridad y Salud, cumplan las siguientes condiciones generales:

- Las protecciones colectivas deberán estar disponibles en la obra con antelación a la fecha decidida para su montaje, para su uso inmediato, y en condiciones óptimas de almacenamiento para su buena conservación.

Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

El Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso, la Dirección Facultativa, comprobará que la calidad de las protecciones colectivas se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud o en la del Plan de Seguridad y Salud que llegue a aprobarse.

Se instalarán previamente a la realización de los trabajos en los que es necesario su uso.

El Contratista incluirá en el Plan de Ejecución de Obra, la fecha de instalación, mantenimiento, cambio de posición y retirada definitiva de las protecciones colectivas objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, así mismo, llevará a cabo la realización de estos trabajos. Se procederá a la sustitución inmediata de los elementos deteriorados de las protecciones colectivas, interrumpiéndose los trabajos en los que sea necesario su uso y aislando convenientemente estas zonas para evitar riesgo.

Prevalece el uso de las protecciones colectivas, frente al uso de los equipos de protección individual.

El Contratista quedará obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso, la Dirección Facultativa.

En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso, a la Dirección Facultativa.

Condiciones técnicas específicas de los anclajes de cinturones de seguridad

Se dispondrá de tubos de viga para sujeción de cinturón de seguridad apoyado en tubos verticales de 1 m de altura y 42 mm de diámetro, anclados por medio de placas de anclaje.

La CALIDAD: ha de ser el material nuevo a estrenar.

Condiciones técnicas específicas de las barandillas de red

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Normas Europeas EN/ISO convertida en normas UNE.

Se utilizarán a modo de cierre en lugares sujetos al riesgo de caídas desde alturas.

La red cumplirá la norma UNE-EN 1263-1 etiquetadas N-CE por AENOR. Tejidas al rombo o al cuadro de 100x100 mm tipo A3 con energías máximas de rotura de 2,3x5. Estarán bordeadas de cuerda tipo K recibida a las esquinas de la red y enhebradas en las trencillas.

Tendrán una resistencia a la tracción de 7,5 KN.

Condiciones técnicas específicas de los cables fiadores para cinturones de seguridad

Cables fiadores para cinturones de seguridad, fabricados en acero torcido con un diámetro de 5 mm, incluso parte proporcional de aprietos atornillados de acero para formación de lazos, montaje, mantenimiento y retirada.

La CALIDAD del material a emplear será nuevo, a estrenar.

Los CABLES de hilos de acero fabricado por torsión con un diámetro de 5 mm, con una resistencia a la tracción de 1500 kg,

Los LAZOS se formarán mediante casquillos electrofijados protegidos interiormente con guardacabos.

Si en alguna ocasión, deben tomarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos.

Los GANCHOS, fabricados en acero timbrado para 2000 kg, instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

DISPOSICIÓN EN OBRA: El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, y en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitudes de prevención que surjan.

Condiciones técnicas específicas de cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

La CALIDAD, nueva a estrenar.

Las CUERDAS. Cuerda Auxiliar tipo 0 para la guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 KN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas de olifine. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la Norma UNE-EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR..

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial, con un diámetro mínimo de 12 mm.

NORMAS PARA EL MANEJO DE LAS CUERDAS DE GUÍA SEGURO DE CARGAS SUSPENDIDAS A GANCHO DE GRÚA

1. Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de guía para ser manejada a través de ella por los trabajadores.

2. Queda prohibido por peligroso: recibir cargas pasándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

Condiciones técnicas específicas de entibación blindaje metálico para zanjas

Entibación blindaje metálico de seguridad para trabajos en el interior de las zanjas, utilizando como protección colectiva contra el riesgo de derrumbamiento de tierras, marca SBH o similar.

Condiciones técnicas específicas de pasarelas de seguridad de madera sobre zanjas

Pasarela de madera formada por: plataforma de tablonces de madera 15x3 cm trabajada con listones, cola de contacto y clavazón de acero; pies derechos aprieto tipo carpintero comercial, pintados anticorrosión; pasamanos y barra intermedia, de tubos metálicos de 2,5 cm de diámetro; rodapié de 15x2,5 cm de escuadría. Anclajes al terreno de acero corrugado, de 12 mm de diámetro

Se han diseñado para que sirvan de comunicación entre 2 puntos separados por una zanja que deba salvarse.

Se han previsto sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30°. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contra huella.

La CALIDAD del material a utilizar será nuevo, a estrenar.

Se utilizará madera de pino, para la formación de la plataforma de tránsito; se construirá mediante tablonces unidos entre sí.

El MODO DE CONSTRUCCIÓN. La madera se unirá mediante clavazón, previo encolado, con "cola blanca", para poder garantizar una mejor inmovilización.

En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado de 12 mm de diámetro, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre la madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltes.

ANCLAJES formados por redondos de acero corrugado de 12 mm de diámetro y una longitud de 50 cm para hincar en el terreno. Uno de sus extremos estará cortado en bisel para facilitar su hinc a golpe de mazo.

Las BARANDILLAS, serán pies derechos por aprieto tipo carpintero comercializadas pintados anticorrosión, sujetos al borde de los tablonces mediante el accionamiento de los husillos de inmovilización.

Pasamanos y barra intermedia, formado por tubos metálicos comercializados con un diámetro de 2,5 cm.

Rodapié construido mediante madera de pino con una escuadría de 15x2,5 cm.

Para la PINTURA todos los componentes estarán pintados a franjas amarillas y negras alternativamente de señalización. Existirá un mantenimiento permanente de esta protección.

Condiciones técnicas específicas para portátiles de seguridad para iluminación eléctrica

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica formados por: portalámparas estancos; rejilla contra los impactos; lámpara de 100 w; gancho para cuelgue; mango de sujeción de material aislante; manguera antihumedad de 20 m de longitud; toma corrientes por clavija estanca de intemperie. En cuanto a la calidad, serán nuevos a estrenar y estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla anti-impactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.

Toma de corriente por clavija estanco de intemperie.

Las NORMAS DE SEGURIDAD de obligado cumplimiento serán:

1. conectarán en las tomas de corriente instaladas en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

2. Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

Condiciones técnicas específicas para red tensa sobre taludes, como avisadores por desprendimientos

Todo el sistema de protección con redes cumplirá las Normas Europeas EN/ISO y UNE (en 919 y ISO 9001 y 9002 y ISO 554).

Red tensa sobre taludes conseguida con paños de redes tipo S, para ser utilizados como avisadores por desprendimientos de terreno, anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o al rombo de 10x10 cm. Bordeados por una cuerda perimetral tipo K, anudada en las 4 esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello fabricados en olifine, cumpliendo la norma UNE-EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR. Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

Los PAÑOS DE RED, serán nuevos a estrenar. Estarán fabricados en olifine de color verde para mayor detección, sin nudos, mediante tejido continuo a doble cara tipo León de Oro o similar, cumpliendo la norma UNE-EN 1.263-1, etiquetadas por AENOR. Tejidas al rombo o al cuadro de 100x100 mm tipo A2 con energías mínimas de rotura de 2,3 KN. Estarán bordeadas de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado cumpliendo la norma UNE-EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR.

La CUERDA PERIMETRAL, será nueva a estrenar.

Cuerda perimetral continua tipo 0, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 KN. Estarán fabricadas olifine. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE-EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR.

ANCLAJES formados por redondos de acero corrugado de 10 mm de diámetro, doblado en frío, recibidos hincados a golpe de mazo en el terreno cada 50 cm.

Condiciones técnicas específicas para tapas de madera para huecos horizontales

Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada en tabla de escuadría 15x5 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero, incluso parte proporcional de montaje, retoque y retirada.

El material será nuevo a estrenar.

TAPA DE MADERA formada por tabla de madera de pino, sin nudos, de escuadría 15x5 cm, unida mediante clavazón, previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

En la INSTALACIÓN como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL MONTAJE DE LA OCLUSIÓN PROVISIONAL DE HUECOS HORIZONTALES CON TAPAS DE MADERA

1. Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Se retirará la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón. En caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.
1. Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.
2. Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.
3. La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitirán sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.

4. La instalación de tubos y similares en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordones de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe en una planta concreta.

5. Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y similares o iniciar, hasta alcanzar 1 m de altura, el cerramiento definitivo.

Condiciones técnicas específicas para toma de tierra normalizada general de obra

Toma de tierra general de obra formada por: electrodo compuesto de barra de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud como mínimo y cable desnudo de cobre de 8 mm de diámetro, presillas de conexión; arqueta de fábrica de ladrillo doble hueco de 50x50 cm, para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables. Incluso parte proporcional de construcción, montaje, mantenimiento y demolición.

La resistencia no será superior a 20 ohmios, dimensionándose en todo caso el electrodo de forma que su resistencia a tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

1.1.1. 24 V en local o emplazamiento conductor.

1.1.2. 50 V en los demás casos.

Condiciones técnicas específicas para topes delimitadores para vehículos

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno mediante redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz, a una distancia del borde que será determinada en función del grado de computación y profundidad de la zanja, de forma que se impida el hundimiento o vuelco de máquinas y vehículos.

Condiciones técnicas específicas para transformar energía eléctrica en salida a 24 V (1000 W)

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 v., cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

NORMA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:

1. La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas herramientas, que deban utilizarse en lugares de mucha humedad (zonas mojadas, encharcadas), se realizarán a 24 v. utilizando el transformador específico para ello.
2. Esta norma será cumplida por todos los operarios de la obra, independientemente de la contrata a la que pertenezcan o sean autónomos.

Condiciones técnicas específicas de extintores de incendios

Extintores de incendios, modelo polvo polivalente ABC para fuegos A, B, C, E con capacidad extintora 21 A 89 B C E. Incluso parte proporcional de instalación, mantenimiento y retirada.

La CALIDAD de los extintores a montar en la obra, serán nuevos, a estrenar.

Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal", modelo polvo polivalente ABC, dadas las características de la obra a construir.

LUGARES EN QUE DEBEN INSTALARSE:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.

- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Almacenes de material y talleres.
- Extintores móviles para trabajo de soldadura capaces de originar incendios.

MANTENIMIENTO: los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa de la especialidad.

NORMAS DE SEGURIDAD:

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

1.5.22.2. De los equipos de protección individual

Todos los equipos de protección individual de esta obra cumplirán las siguientes condiciones generales:

- o Tendrán la marca "CE". Si ésta no existiese para un determinado equipo de protección individual, se autorizará el uso de aquellos:
 - Que se ajusten a las Normas técnicas Reglamentarias MT, de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M: 17-5-74) (B.O.E. 27-5-74) siempre que exista Norma.
 - Que estén en posesión de una homologación de cualquiera de los Estados Miembros de la Unión Europea o de los EE.UU.
- o Todo equipo de protección individual estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.
- o El Contratista estará obligado a garantizar un adecuado mantenimiento de equipo de protección individual, el control efectivo de su uso, así como a difundir las condiciones de utilización.
- o Por su parte, el trabajador deberá respetar las instrucciones de uso, estará obligado a indicar cualquier tipo de anomalía o defecto y sobre todo, deberá tener voluntad de protegerse.
- o Todos los equipos de protección individual de los trabajadores tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.
- o Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo de protección individual, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

1.5.22.3. De los medios auxiliares y de la maquinaria

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD 1.215/1.997, 1.435/1.992 y 56/1.995.

- Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
- El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
- Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
- Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los referidos medios auxiliares, máquinas y equipos.

Los equipos acreditarán el mantenimiento que recomiende el fabricante.

Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm de ancho, y las situadas a más de 2 m de altura estarán dotadas de barandillas de 90 cm, de altura, listón intermedio y rodapié.

Las escaleras de mano deberán ser de aluminio preferiblemente, aunque podrá utilizarse de madera, si ésta se encuentra machihembrada, y estar provistas de dispositivo antideslizante y de longitud tal que rebasen en un 1 m el punto de apoyo superior.

Todas las plataformas de trabajo que se construyan sobre el andamio tendrán un ancho mínimo de 0,60 m y protegidas con doble barandilla y rodapié.

Los medios auxiliares de topografía (cintas, jalones, miras, etc.) que se utilicen serán dieléctricas en el caso de tener que trabajar dentro de la zona de influencia de alguna línea eléctrica.

1.5.22.4. De las instalaciones eléctricas

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto) y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

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.

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.

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

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

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos 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 irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro: Para el conductor neutro.
- Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

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).

Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

- Medidas de protección contra contactos directos:
- Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
- Medidas de protección contra contactos indirectos:
- Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continua.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

1.5.22.5. De las instalaciones provisionales

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

- Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción
- Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.
- Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.
- Botiquín, cuyo contenido mínimo será: Agua oxigenada, Alcohol de 96º, Tintura de yodo, Mercurcromo, Amoniaco, Algodón hidrófilo, Gasa estéril, Vendas, Esparadrappo, Antiespasmódicos, Banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, termómetro clínico, Apósitos adhesivos, Paracetamol, Acido acetil salicílico, Tijeras, Pinzas.
- Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.

- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.

1.5.22.6. De la señalización de la obra y viales

Los medios utilizados pueden clasificarse en los siguientes grupos:

- **Balizamiento:** Se utilizará para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- **Etiquetas, cintas, guirnaldas, luminosos y destellantes:** Se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.
- **Señales:** Las que se utilicen responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.
- **Señalización de obra.** Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.
- **Señalización vial.** Esta señalización cumplirá con el nuevo Código de Circulación y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

Características técnicas de las señales

- Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.
- En el montaje de las señales deberá tenerse presente:

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

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

1.6. CONCLUSIONES:

Con todo lo descrito en presente Pliego de Condiciones y en el resto de los documentos, que integran el presente Estudio de Seguridad, quedan suficientemente expuestas, a juicio del autor, las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para la buena ejecución de las distintas unidades de obra que integran el presente documento.

En el caso de que se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificaran sus sistemas constructivos, de aquellos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, al objeto de adecuar el Plan de Seguridad a las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y E.P.I's, y realizar en su caso las modificaciones necesarias que se puedan estimar pertinentes en cada momento, con la aprobación previa del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

Por todo lo cual se expide el presente Pliego de Condiciones de Seguridad y Salud, para que conste y surta los efectos oportunos que procedan.

En Madrid, diciembre de 2023



Francisco Benítez Iglesias, Colegiado 12878 COAM
EL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
SYS_1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	85.227,88	13,01
SYS_2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	303.550,16	46,35
SYS_3	EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	16.648,26	2,54
SYS_4	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	152.521,86	23,29
SYS_5	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	11.702,72	1,79
SYS_6	FORMACIÓN Y VIGILANCIA.....	14.634,27	2,23
SYS_7	BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN.....	70.583,95	10,78
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		654.869,10	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE con DIEZ CÉNTIMOS

, DICIEMBRE 2023.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYS_1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.							
SYS_1.1	E.P.I. PARA LA CABEZA							
SYSUD001	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	10,53	473,85
SYSUD002	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	10,53	473,85
SYSUD003	ud CASCO + PROTECTOR DE OIDOS Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	52,50	2.362,50
SYSUD005	ud PANTALLA DE MANO SOLDADOR Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14				14,00		
						14,00	31,45	440,30
SYSUD006	ud PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR Pantalla de cabeza de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14				14,00		
						14,00	41,97	587,58
SYSUD007	ud PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14				14,00		
						14,00	41,97	587,58
SYSUD008	ud GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frotal abatible, oculares planos d=50 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14				14,00		
						14,00	20,97	293,58
SYSUD009	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12				12,00		
						12,00	52,50	630,00
SYSUD010	ud GAFAS PROT. C/VENTANILLA MÓVIL Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado, amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12				12,00		
						12,00	62,94	755,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYSUD011	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12				12,00		
						12,00	41,97	503,64
SYSUD012	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12				12,00		
						12,00	62,94	755,28
SYSUD013	ud SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					3,00	102,47	307,41
SYSUD014	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	24				24,00		
						24,00	10,53	252,72
SYSUD015	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12				12,00		
						12,00	31,45	377,40
SYSUD016	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	24				24,00		
						24,00	10,53	252,72
TOTAL SYS_1.1								9.053,69
SYS_1.2	E.P.I. PARA EL CUERPO							
SYSUD017	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	82,86	3.728,70
SYSUD018	ud PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES Protector lumbar con tirantes, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14				14,00		
						14,00	82,86	1.160,04
SYSUD019	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	62,94	2.832,30
SYSUD020	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	124,81	5.616,45
SYSUD021	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	52,50	2.362,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYSUD022	ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7				7,00		
						3,00	52,50	157,50
SYSUD023	ud CHALECO RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES. Chaleco fabricado en tejido de malla transpirable color amarillo con cierre central de cremallera, provisto de dos bandas en la parte delantera y trasera de tejido gris plata de 50mm de ancho, según norma EN-471 de seguridad vial.	45				45,00		
						45,00	41,97	1.888,65
TOTAL SYS_1.2								17.746,14
SYS_1.3	E.P.I. PARA LAS MANOS							
SYSUD024	ud PAR GUANTES DE LONA Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	20,97	943,65
SYSUD025	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	31,45	1.415,25
SYSUD026	ud PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC. Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	90				90,00		
						90,00	10,53	947,70
SYSUD027	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	20,97	943,65
SYSUD028	ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	31,45	1.415,25
SYSUD029	ud PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	20				20,00		
						20,00	52,50	1.050,00
SYSUD030	ud PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14				14,00		
						14,00	31,45	440,30
E28RM110	ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14				14,00		
						14,00	124,68	1.745,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28RA115	ud MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	14				14,00		
						14,00	20,97	293,58
TOTAL SYS_1.3								9.194,90
SYS_1.4	E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS							
SYSUD032	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES) Par de botas altas de agua color verde, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	52,50	2.362,50
SYSUD033	ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	82,86	3.728,70
SYSUD034	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	123,76	5.569,20
SYSUD035	ud PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	123,76	5.569,20
SYSUD036	ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	52,50	2.362,50
SYSUD037	ud PAR RODILLERAS Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	45				45,00		
						45,00	41,97	1.888,65
TOTAL SYS_1.4								21.480,75
SYS_1.5	E.P.I. ANTICAÍDAS							
SYSUD038	ud ARNÉS AMARRE DORSAL Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y sin cinta subglútea, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12				12,00		
						12,00	82,86	994,32
SYSUD039	ud ARNÉS AM. DORSAL + CINTURÓN Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358 s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3				3,00		
						3,00	520,22	1.560,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYSUD040	ud ARNÉS AM. DORSAL, PECT. Y TORÁC.+CINTURÓN Arnés de seguridad con amarre dorsal pectoral y torácico, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3				3,00		
						3,00	488,77	1.466,31
SYSUD041	ud INSTALACION LÍNEA DE VIDA Instalación de línea de vida de hasta 30 m de longitud.	3				3,00		
						3,00	798,87	2.396,61
SYSUD042	ud INSTALACIÓN DE PUNTO DE ANCLAJE Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (Aproximadamente cada 10m).	12				12,00		
						12,00	184,53	2.214,36
E28RSF060	ud TRABAJO VERTICAL Y HORIZONTAL DESLIZANTE DOBLE FUNCIÓN Dispositivo anticaídas deslizante para cuerdas de poliamida de 14 mm de diámetro, para uso en trabajo vertical y horizontal, de doble función (amortizable en 5 obras). Certificado CE UNE-EN 353-2:2002. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					18,00	343,18	6.177,24
E28RSD050	ud CUERDA DOBLE 1,50 m 2 MOSQUETONES Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por doble cuerda drisse de 11 mm de diámetro y 1,50 m de longitud con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Certificado CE UNE-EN 355:2002. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12				12,00		
						12,00	278,19	3.338,28
E28RSB040	ud CINTURÓN DE AMARRE LATERAL DOBLE REGULACIÓN Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (amortizable en 4 obras). Certificado CE UNE-EN 358:2000. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					18,00	145,53	2.619,54
E28RSB050	ud DISTANCIADOR DE SUJECIÓN 2,00 m 12 mm Cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 2,00 m de longitud para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (amortizable en 4 obras). Certificado CE UNE-EN 358:2000. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					9,00	51,92	467,28
E28RSG020	m LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	1	45,00			45,00		
						45,00	144,84	6.517,80
TOTAL SYS_1.5								27.752,40
TOTAL SYS_1								85.227,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYS_2	PROTECCIONES COLECTIVAS.							
SYS_2.1	PROTECCIÓN CONTRA VERTIDOS							
SYSUD044	ud TOLVA DE TOLDO PLASTIFICADO Tolva de toldo plastificado en cubrición de contenedor, i/p.p. de sujeción, colocación y desmontaje.	1				1,00		
						1,00	124,81	124,81
SYSUD121	mes ALQUILER BAJANTE DE ESCOMBROS PVC Mes de alquiler de bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm., i/p.p. de bocas de vertido de PVC, arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje.	36				36,00		
						36,00	33,19	1.194,84
TOTAL SYS_2.1								1.319,65
SYS_2.3	PROTECCIÓN CAIDAS Y PERIMETRAL							
SYSUD050	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1	161,00			161,00		
						161,00	77,48	12.474,28
SYSUD051	m BARANDILLA GUARDACUERPOS Y TUBOS Barandilla de protección de perímetros de forjados y cubiertas, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), incluso anclajes y fijaciones al forjado o a estructura metálica de cubierta, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1	344,00			344,00		
		1	286,00			286,00		
						630,00	60,99	38.423,70
E28PA030	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63 cm Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm armados mediante clavaz?n, incluso colocaci?n (amortizable en dos usos).	9				9,00		
						9,00	89,03	801,27
E28PA120	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 cm Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm armados mediante encolado y clavaz?n, z?calo de 20 cm de altura, incluso fabricaci?n y colocaci?n (amortizable en dos usos).	3				3,00		
						3,00	178,50	535,50
E28PB010	m BARANDILLA GUARDACUERPOS MADERA Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1	69,30			69,30		
		1	54,70			54,70		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6	29,74			178,44		
						302,44	56,80	17.178,59
E28PH100	m2 PROTECCIÓN HUECO CON RED HORIZONTAL							
	Red horizontal de seguridad en cubrici?n de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm enudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm y cinta perimetral de se?alizaci?n fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos), s/R.D. 486/97.	1	79,29			79,29		
		1	66,16			66,16		
		6	56,08			336,48		
						481,93	76,88	37.050,78
E28PR020	m RED SEGURIDAD TIPO HORCA							
	Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm de paso, enudada con cuerda de D=3 mm en módulos de 10x5 m incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m en tubo de 80x40x1,5 mm colocados cada 4,50 m, soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de uni?n y red (amortizable en 10 usos) incluso colocaci?n y desmontaje en puestas sucesivas, s/R.D. 486/97.	1	344,00			344,00		
		1	286,00			286,00		
						630,00	92,21	58.092,30
E28PR050	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD							
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocaci?n y desmontaje (amortizable en 3 usos), s/R.D. 486/97.	1	344,00			344,00		
		3	286,00			858,00		
						1.202,00	9,34	11.226,68
TOTAL SYS_2.3								175.783,10
SYS_2.4	PROTECCIÓN ELÉCTRICA							
SYSUD052	ud LÁMPARA PORTATIL MANO							
	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.	3				3,00		
						3,00	82,86	248,58
SYSUD053	ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m							
	Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=150$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..	1				1,00		
						1,00	894,67	894,67

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYSUD054	ud CUADRO DE OBRA 250 A. MODELO 24 Cuadro de obra trifasico 250 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, MT General de 4x250 A., 1 diferencial de 4x250 A. 30 mA, 5 MT por base de 4x125 A., incluyendo cableado, rotulos de identificacion, 5 bases de salida y p.p. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.	1				1,00		
						1,00	17.588,69	17.588,69
SYSUD115	ud TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD Transformador de seguridad con primario para 220 V. y secundario de 24 V. y 1000 W., instalado, (amortizable en 5 usos). s/ R.D. 486/97.	1				1,00		
						1,00	62,94	62,94
E28PE130	ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 40 kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliester, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A, dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A, dos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 63 A 3p+T, dos de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rotulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), s/R.D. 486/97, ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 y R.D. 614/2001.	9				9,00		
						9,00	4.910,14	44.191,26
TOTAL SYS_2.4								62.986,14
SYS_2.5	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS							
SYSUD118	m ANDAMIO PROTECCIONAL PEATONAL 1m Andamio de protección para pasos peatonales formado por pórticos de 1 m. de ancho y 4 m. de altura, arriostrados cada 2,5 m., con plataforma y remate en coronación con plataforma al borde de cubierta, y plinto de madera, barandillas, i/montaje y desmontaje s/ R.D. 486/97.	1	344,00			344,00		
						344,00	27,19	9.353,36
SYSUD132	m2 ALQUILER. RED PROTEC. ANDAMIOS Alquiler / mes de red mosquitera para protección vertical de andamios, i/p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1	344,00		10,70	3.680,80		
		1	286,00		21,60	6.177,60		
						9.858,40	3,68	36.278,91

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYSUD117	m RED SEGURID. PERIM. HORIZONTAL							
	Red horizontal de seguridad de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.							
		1	344,00				344,00	
		1	286,00				286,00	
						630,00	28,30	17.829,00
	TOTAL SYS_2.5							63.461,27
	TOTAL SYS_2							303.550,16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYS_3	EXTINCIÓN DE INCENDIOS.							
SYSUD057	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.							
	casetas	21				21,00		
	edificio	36				36,00		
						57,00	192,68	10.982,76
SYSUD058	ud EXTINTOR DE POLVO SECO BCE. Extintor de polvo seco BCE de 6 kg de capacidad, cargado e instalado en vehículo.							
		9				9,00		
						9,00	197,69	1.779,21
SYSUD059	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.							
		9				9,00		
						9,00	431,81	3.886,29
TOTAL SYS_3								16.648,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYS_4	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.							
SYS_4.1	CASETAS							
SYSUD060	mes ALQUILER CASETA VESTUARIOS, ASEOS PÓRTATILES Y COMEDOR Alquiler de módulos necesarios para conformar caseta para vestuarios, aseos y comedor, con ventana y puerta de acero galvanizada, con capacidad para 20 operarios, incluido suministro, montaje, desmontaje, cambio de ubicación si procede, completamente equipada (iluminación, climatización, etc) excepto mobiliario.	36				36,00		
						36,00	2.257,06	81.254,16
SYSUD061	mes ALQUILER CASETA PARA OFICINAS Alquiler de módulo-caseta para oficinas, con ventana y puerta de acero galvanizada, incluido suministro, montaje, desmontaje y nueva ubicación si procede, totalmente equipada excepto mobiliario.	36				36,00		
						36,00	1.008,95	36.322,20
TOTAL SYS_4.1								117.576,36
SYS_4.2	MOBILIARIO CASETAS							
SYSUD065	ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	5				5,00		
						5,00	36,42	182,10
SYSUD066	ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR 3Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos). Por cada inodoro Por cada lavabo Por cada fregadero	2 5 2				2,00 5,00 2,00		
						9,00	87,84	790,56
SYSUD067	ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado. Por cada lavabo	5				5,00		
						5,00	129,78	648,90
SYSUD068	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos). Por cada dos lavabos	3				3,00		
						3,00	129,78	389,34
SYSUD069	ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	3				3,00		
						3,00	125,31	375,93
SYSUD070	ud HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	1				1,00		
						1,00	286,07	286,07
SYSUD071	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	45				45,00		
						45,00	368,90	16.600,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYSUD072	ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	5				5,00		
						5,00	442,36	2.211,80
SYSUD073	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	5				5,00		
	Vestuario	5				5,00		
	Comedor	5				10,00	326,96	3.269,60
SYSUD074	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	9				9,00		
						9,00	72,39	651,51
SYSUD075	ud CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	2				2,00		
						2,00	416,39	832,78
SYSUD100	ud SECAMANOS ELÉCTRICO Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	2				2,00		
						2,00	115,69	231,38
SYSUD101	ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1200 W. Alquiler Convector eléctrico mural de 1200 W. instalado. (amortizable en 5 usos)	4				4,00		
	Aseos - Vestuario	4				4,00		
	Comedor	4				8,00	218,15	1.745,20
SYSUD102	ud MESA METÁLICA DE DESPACHO CON ARCHIVADOR Y CAJONERA Mesa metálica de despacho con tablero de 'formica'; de color blanco y archivador cajonera.	2				2,00		
						2,00	520,22	1.040,44
SYSUD103	ud SILLÓN DE DESPACHO Sillón de despacho, giratorio sobre pata de cinco apoyos antivuelco.	2				2,00		
						2,00	207,67	415,34
SYSUD104	ud SILLA DE DESPACHO Silla para despacho.	2				2,00		
						2,00	145,77	291,54
TOTAL SYS_4.2								29.962,99
SYS_4.3	ACOMETIDAS E INSTALACIONES							
SYSUD105	ud ACOMETIDA PROV. ELÉCT. A CASETA Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	1				1,00		
	casetas	1				1,00		
	oficinas	1				2,00	1.206,18	2.412,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYSUD106	<p>ud ACOMETIDA PROV. FONTANERÍA 25 mm.</p> <p>Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.</p> <p>Aseos y vestuarios</p>	1				1,00		
						1,00	905,66	905,66
SYSUD107	<p>ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN ZANJA</p> <p>Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.</p> <p>Aseos y vestuarios</p>	1				1,00		
						1,00	1.664,49	1.664,49
TOTAL SYS_4.3								4.982,51
TOTAL SYS_4								152.521,86

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYS_5	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.							
SYSUD076	ud BOTIQUÍN FIJO. Botiquín fijo instalado en obra con contenidos mínimos obligatorios según la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo.	2				2,00		
						2,00	416,39	832,78
SYSUD077	ud BOTIQUÍN PORTÁTIL. Botiquín portátil en obra con contenidos mínimos obligatorios según la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo.	2				2,00		
						2,00	218,15	436,30
SYSUD078	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS. Reposición de material diverso en botiquines.	6				6,00		
						6,00	260,09	1.560,54
SYSUD079	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO DEL PERSONAL. Reconocimiento médico anual obligatorio del personal.	45				45,00		
						45,00	197,18	8.873,10
TOTAL SYS_5								11.702,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYS_6	FORMACIÓN Y VIGILANCIA.							
SYSUD080	h FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD. Curso de formación e información de trabajadores en materia de seguridad y salud 1h/semana. longitud indica meses, N turnos	1	5,00			5,00		
						5,00	830,67	4.153,35
SYSUD081	ud REUNION DEL COMITE DE SEGURIDAD. Reunión del comité de seguridad y salud en el trabajo.	5				5,00		
						5,00	249,64	1.248,20
SYSUD130	u REVISIÓN QUINCENAL DE ANDAMIO Revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal externo a la empresa. Revisión realizada por dos personas durante una jornada de 12 horas. Según R.D. 2177/2004.	9				9,00		
						9,00	788,73	7.098,57
SYUD133	u COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	5				5,00		
						5,00	426,83	2.134,15
TOTAL SYS_6								14.634,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYS_7	BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN.							
SYS_7.1	CARTELES OBRA							
SYSUD082	ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.							
	Protección oblig vías respiratorias	2				2,00		
	Protección oblig cabeza	2				2,00		
	Protección oblig oídos	2				2,00		
	Protección oblig vista	2				2,00		
	Protección oblig manos	2				2,00		
	Protección oblig pies	2				2,00		
	Prohibido fumar	2				2,00		
	Prohibido paso peatón	2				2,00		
	Advertencia riesgo incendio	2				2,00		
	Advertencia riesgo caída	2				2,00		
	Advertencia riesgo eléctrico	2				2,00		
	Equipamiento primeros auxilios	2				2,00		
	Advertencia vehículos	2				2,00		
						26,00	20,97	545,22
SYSUD083	ud CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.							
		3				3,00		
						3,00	20,97	62,91
SYSUD084	ud CARTEL GENERAL INDICATIVO DE RIESGOS Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.							
		14				14,00		
						14,00	52,50	735,00
E28EC030	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, s/R.D. 485/97.							
		7				7,00		
						7,00	193,36	1.353,52
E28ES030	ud SEÑAL CIRCULAR D=60 cm CON SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.							
		5				5,00		
						5,00	278,77	1.393,85
E28ES060	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), s/R.D. 485/97.							
		3				3,00		
						3,00	119,56	358,68
TOTAL SYS_7.1								4.449,18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESYS_EDIFICIO JUDICIAL MÓSTOLES

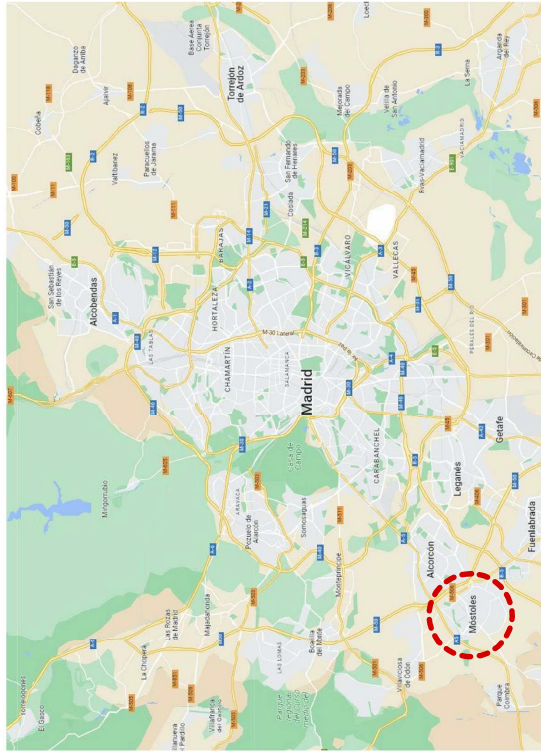
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYS_7.2	CONJUNTO DE ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL							
SYSUD085	m MALLA NARANJA TIPO STOPPER Malla naranja tipo stopper de 1 m de altura, incluso postes de fijación. Totalmente instalada. Incluso mantenimiento y reposición.	1	403,00			403,00		
						403,00	0,57	229,71
SYSUD086	m CINTA BALIZAMIENTO Cinta de balizamiento rojo y blanco, incluso postes de fijación. Totalmente instalada, incluso mantenimiento y reposición.	1	403,00			403,00		
						403,00	0,23	92,69
SYSUD109	m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97. Vallado campamento de obra	1	403,00			403,00		
						403,00	48,11	19.388,33
E28ES080	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	3				3,00		
						3,00	18,97	56,91
E28EB025	m BANDEROLA SEÑALIZACIÓN CON POSTES Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, incluido soporte metálico de 1,20 m (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.	1	403,00			403,00		
						403,00	104,52	42.121,56
E28EB040	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), s/R.D. 485/97.	161				161,00		
						161,00	26,37	4.245,57
TOTAL SYS_7.2								66.134,77
TOTAL SYS_7								70.583,95
TOTAL.....								654.869,10

PLANOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD



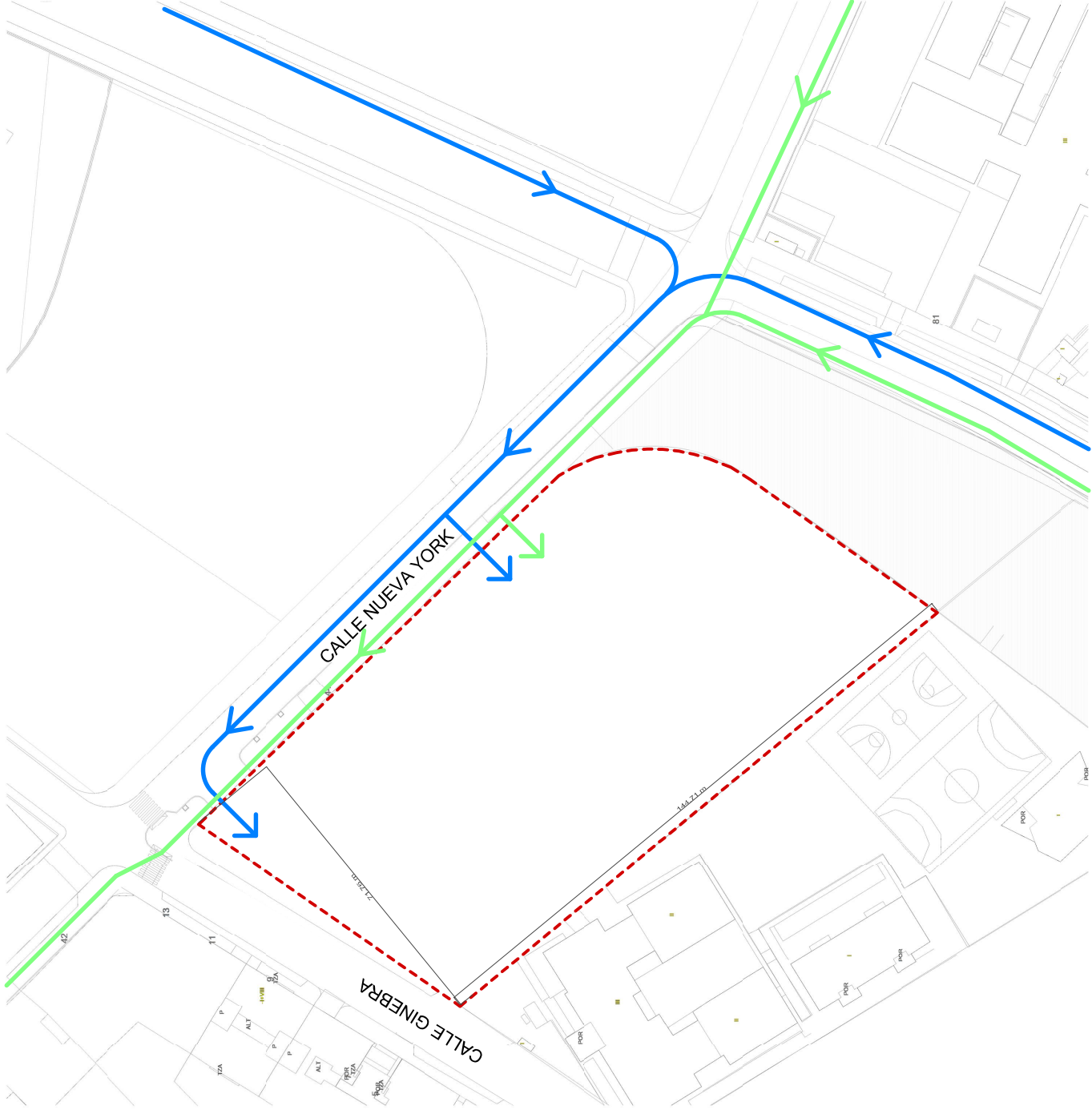
SITUACIÓN



SITUACIÓN MÓSTOLES



SYS_Emplezamiento
E 1 : 500



SYS_Acceso a obra
E 1 : 500

ACCESO RODADO

ACCESO PEATONAL

NUM.
0602_MOS_INEJ
ESCALA
A1 Como se indica
FECHA: DICIEMBRE 2023

PLANO
ESYS_ACCESOS A OBRA
Nº PLANO
01.08.02

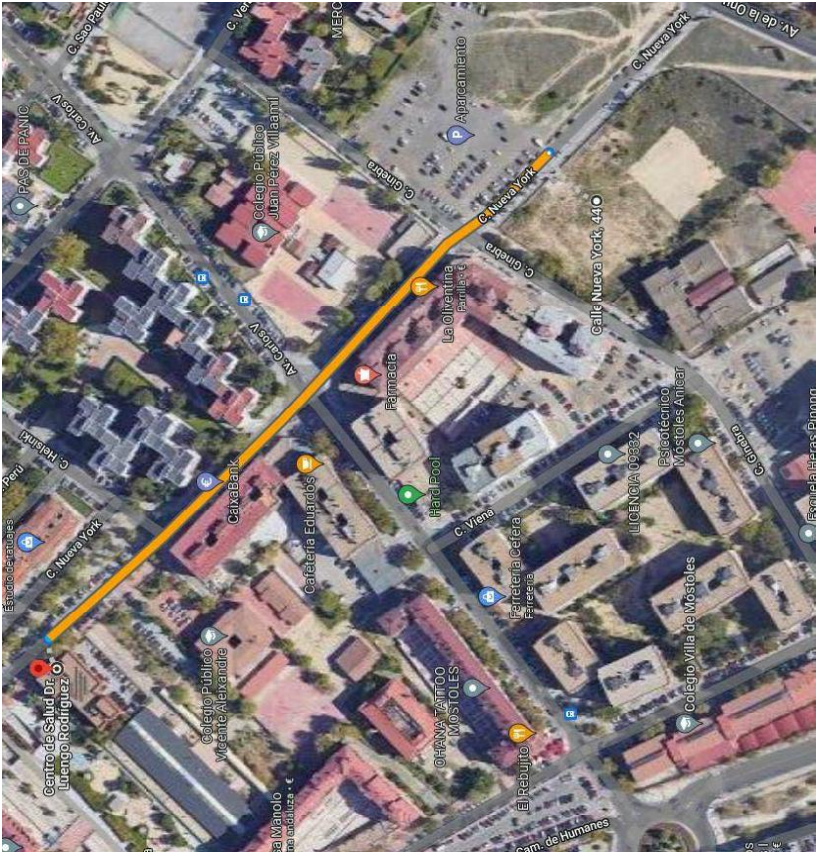
REVISION

efebearquitectura
www.efebearquitectura.com

ingenieros JG
EFEBE Arquitectura
JG Ingenieros

PROYECTO Proyecto de Ejecución y de Actividad del Nuevo Edificio Judicial de Móstoles.
PROMOTOR Subdirección General de Infraestructuras Judiciales Consejería de Presidencia, Justicia y Admón. Local.
LUGAR C/ Nueva York, nº44, de Móstoles (Madrid)

Dirección General de Infraestructuras Judiciales
CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL
Comunidad de Madrid
Subdirección General de Infraestructuras Judiciales



CENTRO DE SALUD DOCTOR LUENGO RODRIGUEZ

DISTANCIA 400 m
HORARIO DE 8 a 21h
C/ Nueva York, 16
TEL. 91 646 31 42



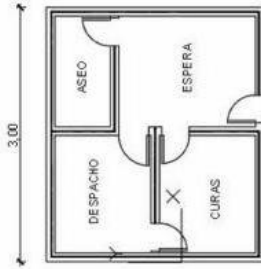
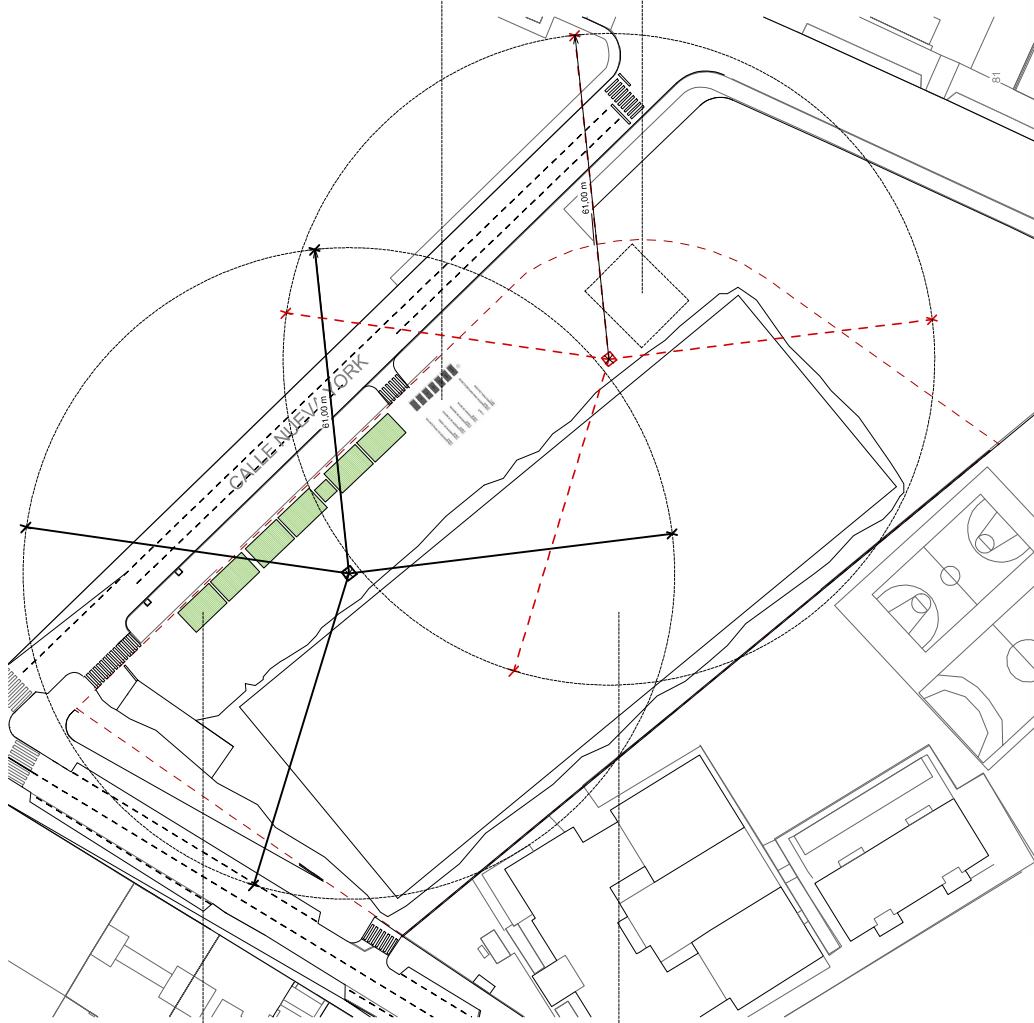
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MÓSTOLES
DISTANCIA 2,60 km
HORARIO Ininterumpido
C/ Río Júcar, s/n
TEL. 91 664 86 00

CASSETAS DE OBRA

ACOPIO DE RESIDUOS

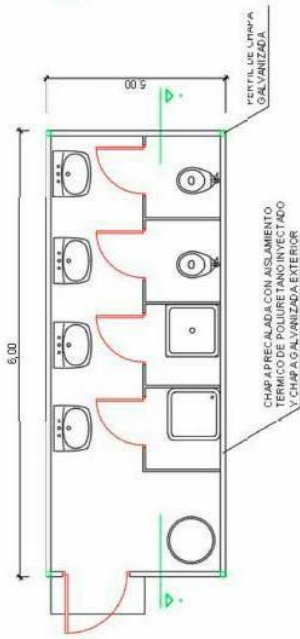
ACOPIO DE MATERIALES

PLATAFORMA SÓTANO -4.00

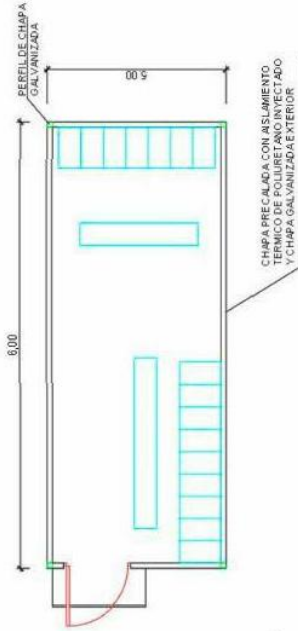


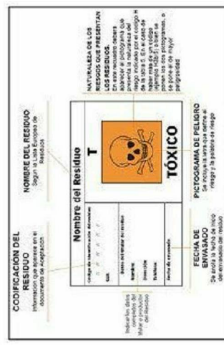
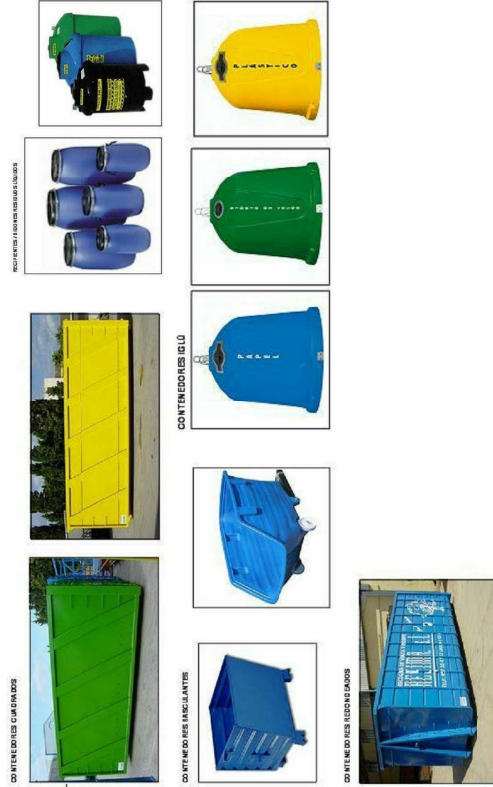
BOTIQUIN
















PLANTA ASEOS



PLANTA VESTUARIOS

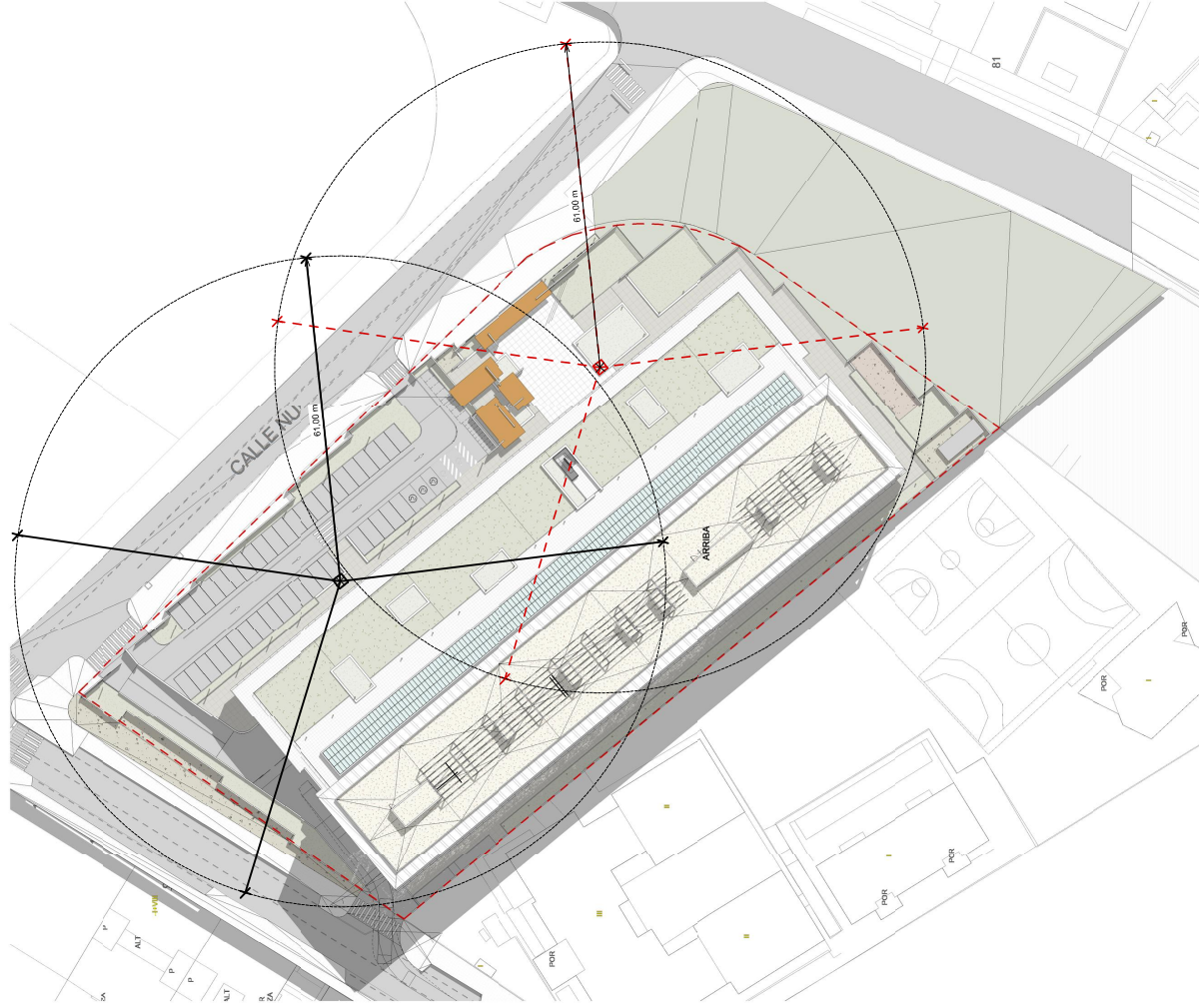




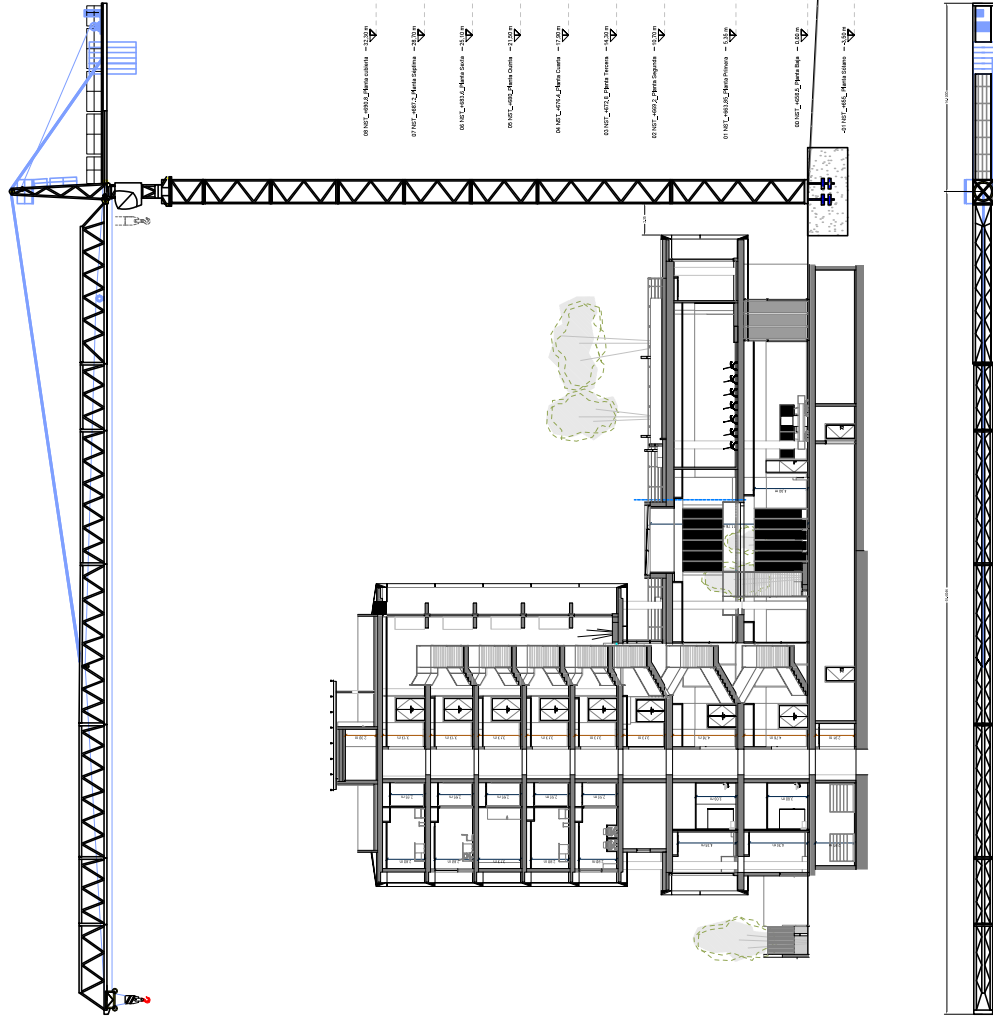
CÓDIGO H	PALETRA DE PELIGRO	LETRA	PICTOGRAMA	CATEGORÍA H	PALETRA DE PELIGRO	LETRA	PICTOGRAMA
H1	Explosivo	E		H8	Corrosivo	C	
H2	Combustible	O		H9	Infectioso	T	
H2.1	Fácilmente inflamable	F+		H10	Toxicos para la reproducción	T	
H2.2	Inflamable	F		H11	Mutagénico	(1)	
H4	Irritante	XI		H12	Sustancias que emiten gases tóxicos	T	
H5	Nocivo	Xn		H13	Se oxida y puede inflamarse, ya sea al agua o al aire	(2)	
H6	Tóxico	T			Se oxida y puede inflamarse, ya sea al agua o al aire, y puede causar explosión en presencia de agua		
H7	Carcinogénico	(1)		H14	Peligroso para el medio ambiente	N	

1) En general, a los residuos que tienen este tiempo les es atribuido el tiempo de Tísico, por tanto procede asignar el pictograma de Tísico.

2) El pictograma que le corresponde es aquel asociado a la(s) característica(s) de peligrosidad de la sustancia generada.



SYS_Grua
E 1:500



NUM.
0602_MOS_NEJ
ESCALA
A1 Como se indica
FECHA: DICIEMBRE 2023

PLANO
ESYS_Grua
Nº PLANO
01.08.06

REVISION

efebearquitectura
www.efebearquitectura.com

ingenieros JG

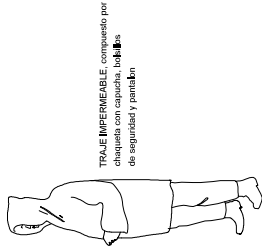
EFEBE Arquitectura
JG Ingenieros

PROYECTO Proyecto de Ejecución y de Actividad del Nuevo Edificio Judicial de Móstoles.
PROMOTOR Subdirección General de Infraestructuras Judiciales Consejería de Presidencia, Justicia y Admón. Local.
LUGAR C/ Nueva York, nº44, de Móstoles (Madrid)

Dirección General de Infraestructuras Judiciales
CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL
Comunidad de Madrid
Subdirección General de Infraestructuras Judiciales

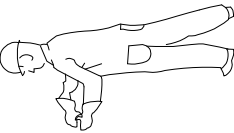
PROTECCIONES INDIVIDUALES

PRENDAS PARA LA LLUVIA



TRAJE IMPERMEABLE compuesto por chaqueta con capucha, pantalón de seguridad y guantes

MONO DE TRABAJO



PROTECCIONES DE OÍDOS



CLASE "A" tapones en la cabeza



CLASE "B" tapones en la nuca

GUANTES PROTECTORES



GUANTES GOMA FINA

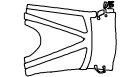


GUANTES ELÉCTRICOS

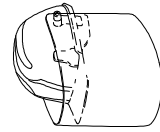


GUANTES DE USO GENERAL

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL

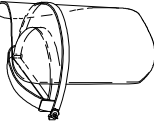
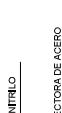
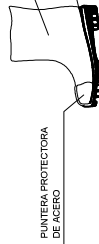


PROTECCION CRANEAL



CASCO DE SEGURIDAD con pantalla antiproyecciones
Ver anexo

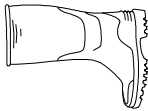
BOTAS CON PUNTERA DE ACERO. CLASE IV CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO. CLASE III



PANTALLAS DE SEGURIDAD

Pantalla de acrílico transparente, con adaptadores a casco
Ver anexo

BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



Piso antideslizante, con resistencia a la grasa e hidrocarburos

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



BOTA PARA ELECTRICISTA



PUNTERA DE PLÁSTICO, Trabajo para B.T. y manobras en B.T.

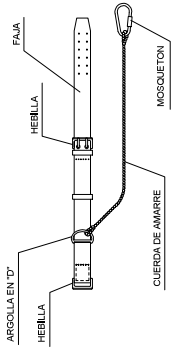
LEYENDA:

CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "A", Norma Tnc RE MT-13 PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.
CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "B", Norma Tnc RE MT-21 PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTÁTICOS SIN POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.
CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "C", Norma Tnc RE MT-22 PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.

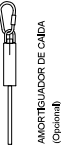
PROTECCIONES INDIVIDUALES

CLASE "A"

TIPO 1

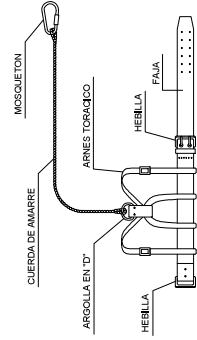


TIPO 1

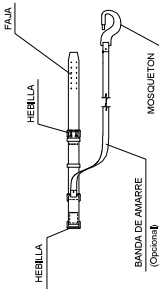


AMORTECEDOR DE CAÍDA (Opcional)

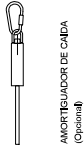
CLASE "C"



TIPO 2

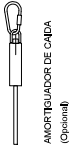
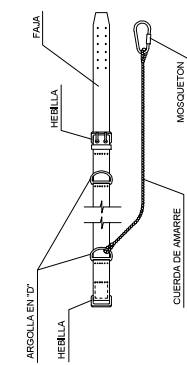


TIPO 2

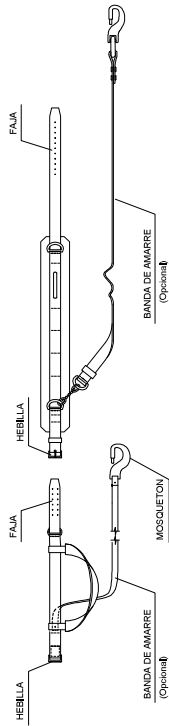
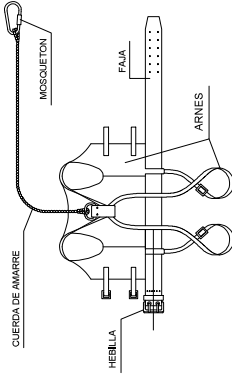


AMORTECEDOR DE CAÍDA (Opcional)

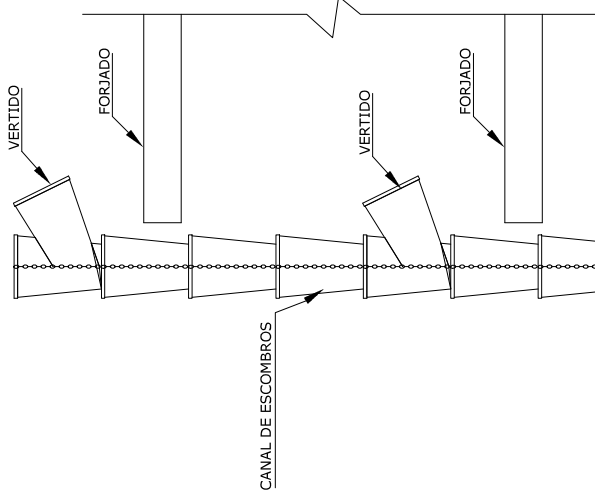
TIPO 2



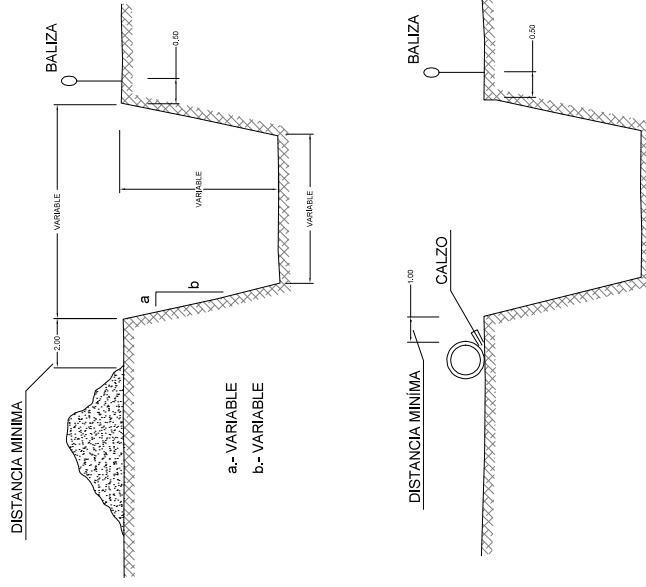
AMORTECEDOR DE CAÍDA (Opcional)



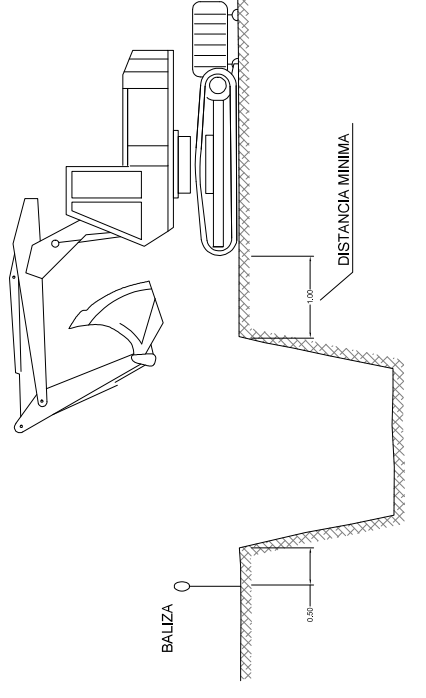
ESCOMBROS



ACOPIOS



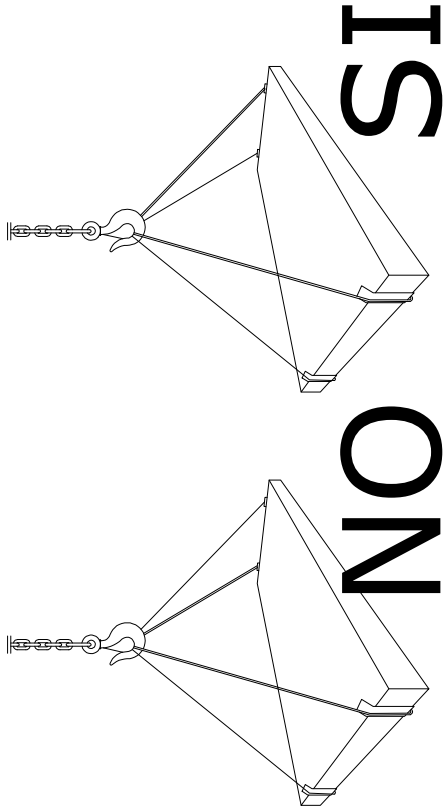
EXCAVACIÓN



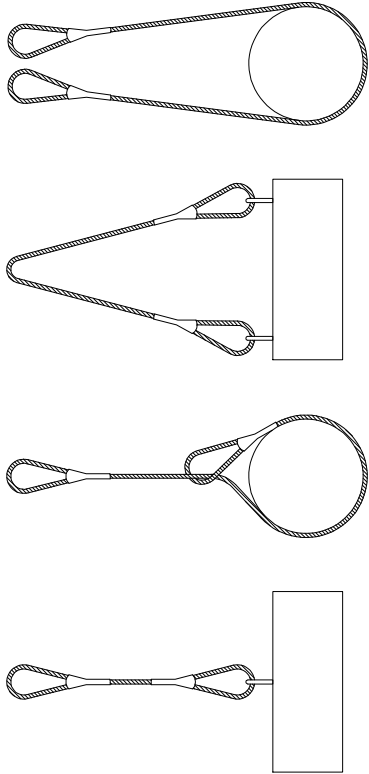
NOTAS:

- VER MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA ZANJAS.
- REVISAR TALUDES Y ENTIBAR SI H₂O O TERRENOS INESTABLES.
- EVITAR CIRCULACIONES JUNTO A ZANJAS.
- UTILIZAR MEDIOS DE ACCESO ADECUADOS.
- COLOCAR PASARELAS EN CASO NECESARIO.
- VOLAR LOS TAJOS.

NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



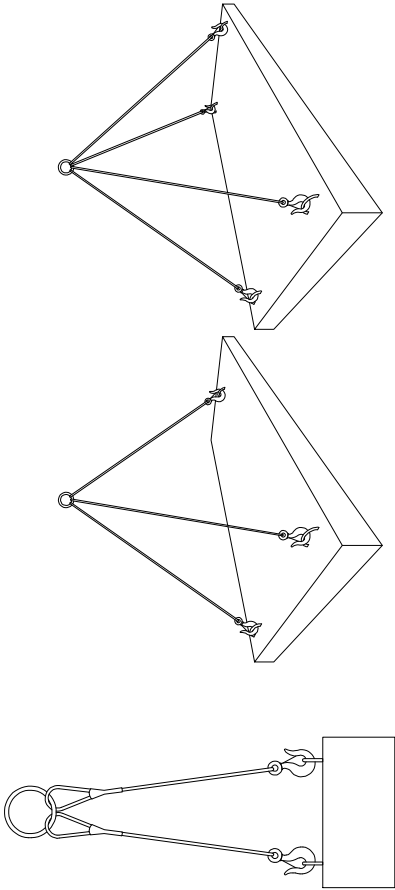
GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar.
Una orientaci3n la da la tabla siguiente:

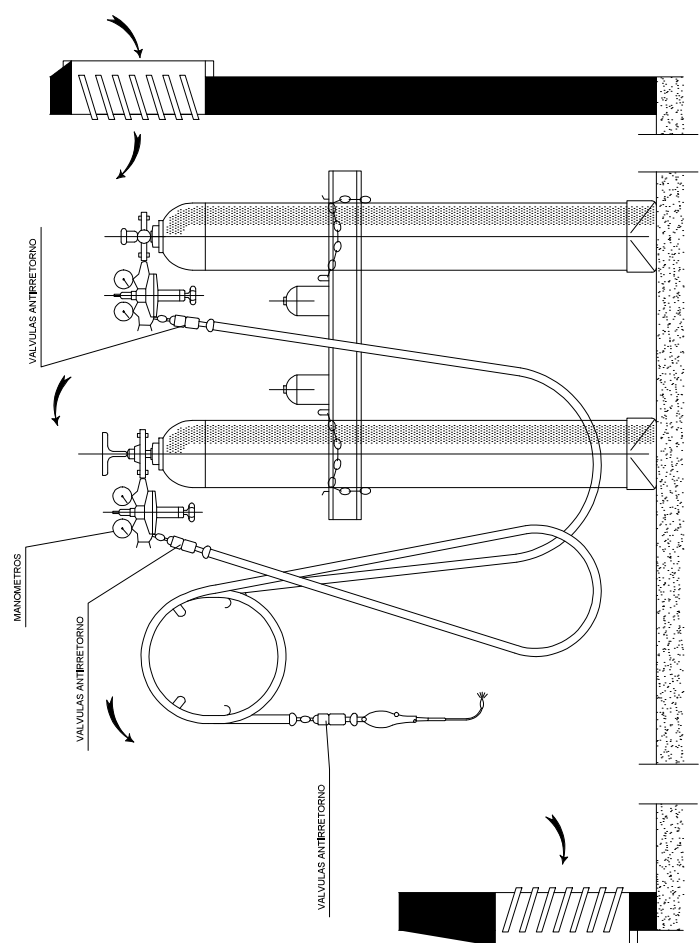
DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

Normas a tener en cuenta :

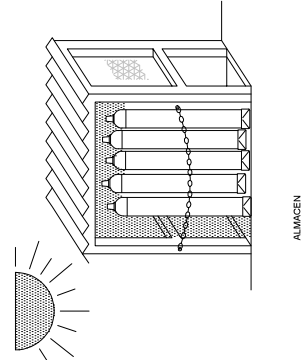
Por lo sencillo de su construcci3n, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construcci3n, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocaci3n de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecuci3n de la Gaza puede tener como consecuencia, la caida de la carga.



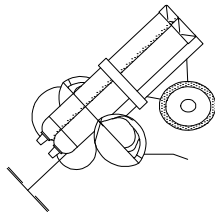
CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)



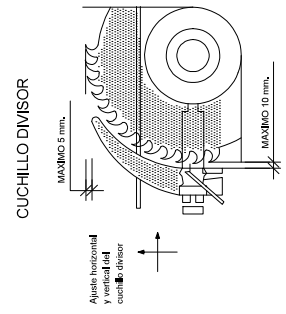
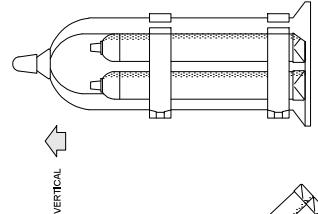
INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO



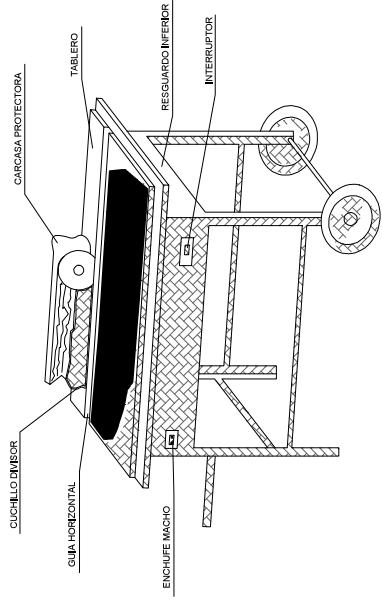
GRUPO OXICORTE CON DOBLE VALVULA ANTIRRETORNO



TRANSPORTE

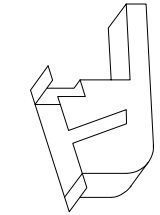


CUCHILLO DIVISOR

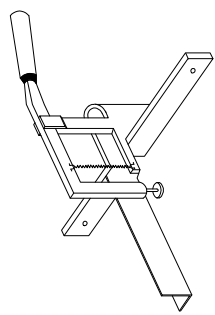
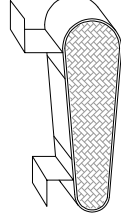


DISPOSITIVO FABRICACION DE CUÑAS

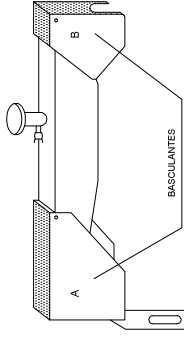
RESGUARDO INFERIOR



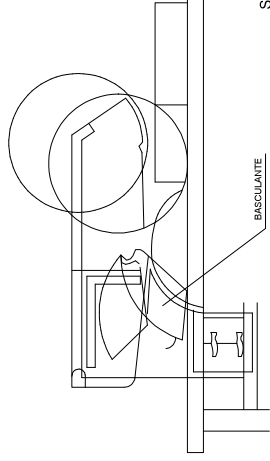
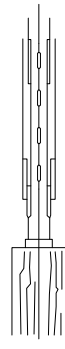
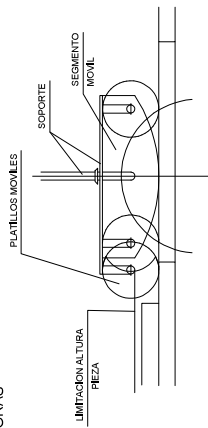
CARENADO INFERIOR



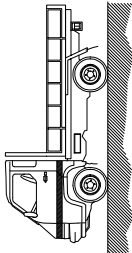
CARCASAS PROTECTORAS



PLATILLOS MOVILES



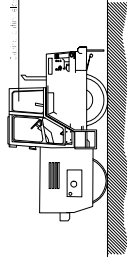
SIERRA CIRCULAR



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

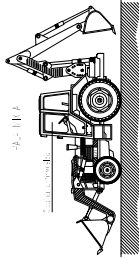
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- El diseño y desarrollo de la caja se realizará con casillero metálico sujeto al camión.
- Si hace falta, las manijas de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja. Si es necesario se apilar.

- MEDIDAS PREVENTIVAS** a seguir en los trabajos de carga y descarga:
- Por los peligros de caída de los materiales, el personal situado en cualquier parte de la maquinaria deberá estar siempre con los pies firmes sobre el suelo.
 - Los paletos de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones mediante el uso de la mano.
 - Se evitará la caída del camión con una escalera.
 - Se evitará la caída del camión con una escalera.
 - Se evitará la caída del camión con una escalera.
 - Se evitará la caída del camión con una escalera.



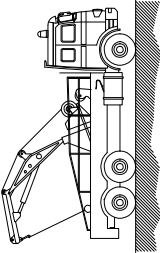
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Evitar el contacto de la zona de marcha hacia adelante y de retroceso con personas en ambos lados, peligro de seguridad anular y antipánico y un exterior.
- Si están inspeccionados durante el funcionamiento del motor, sistema hidráulico, frenos, dirección, luces, bocina.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.



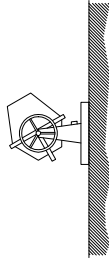
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los camiones de transporte de materiales, se cuidarán para evitar derrumbes y embarramientos excesivos que mermen la seguridad.
- No se admitirá en esta obra máquinas que no vayan con la protección de cabina antichoque o pánico de seguridad.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.



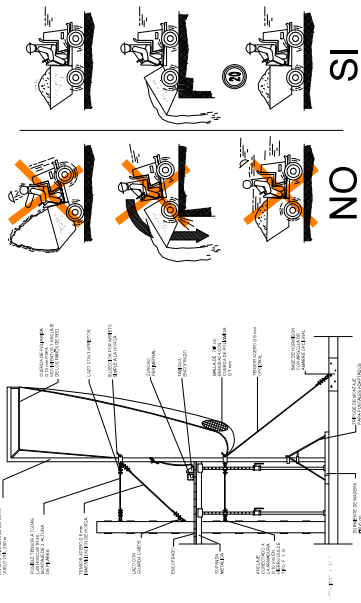
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS COMUNES

- Los camiones de transporte de materiales, se cuidarán para evitar derrumbes y embarramientos excesivos que mermen la seguridad.
- No se admitirá en esta obra máquinas que no vayan con la protección de cabina antichoque o pánico de seguridad.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.

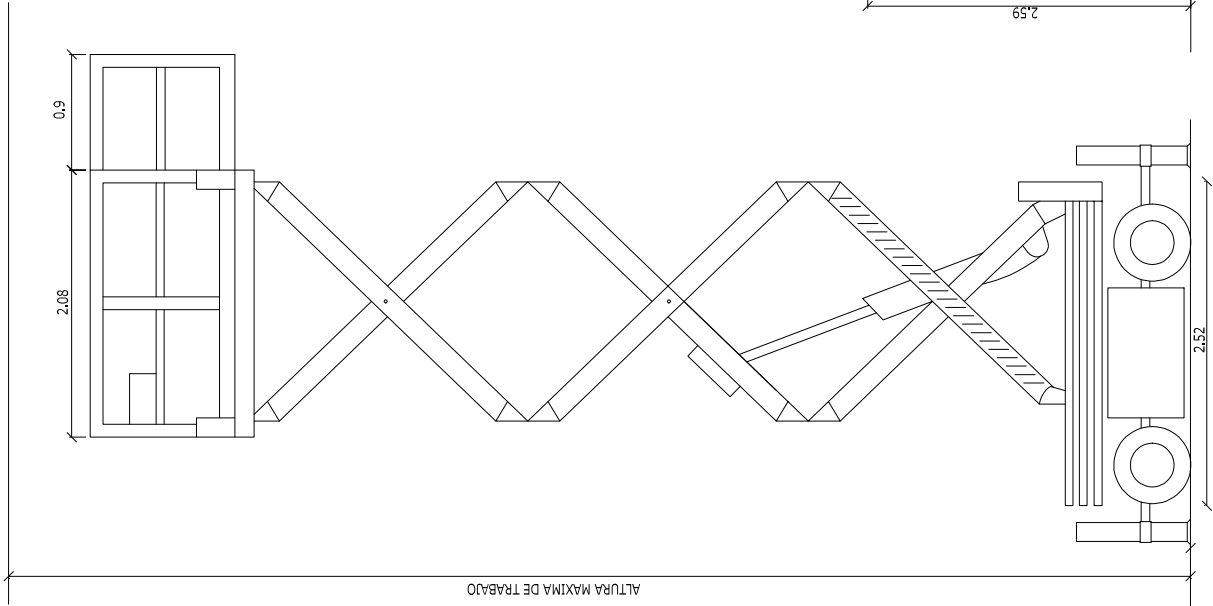


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

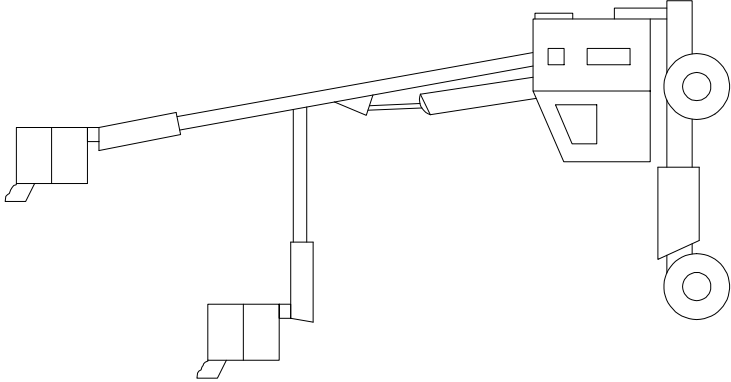
- Los camiones de transporte de materiales, se cuidarán para evitar derrumbes y embarramientos excesivos que mermen la seguridad.
- No se admitirá en esta obra máquinas que no vayan con la protección de cabina antichoque o pánico de seguridad.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.
- Si el conductor abandona la máquina con el motor en marcha.



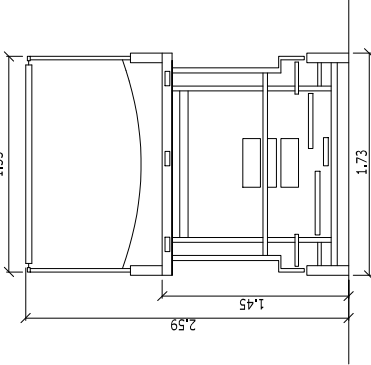
PLATAFORMAS DE TRABAJO



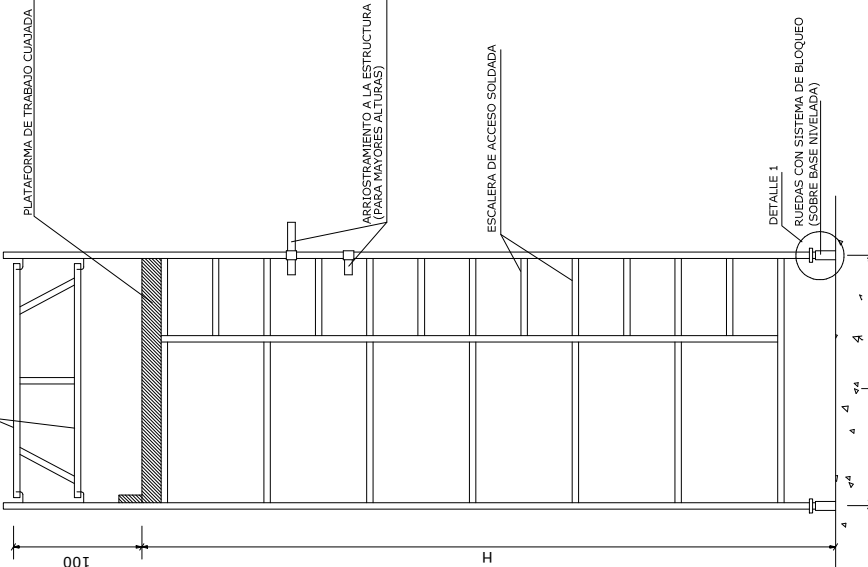
PLATAFORMA ELEVADORA CON SISTEMA DE TIJERA AUTOPROPULSADA



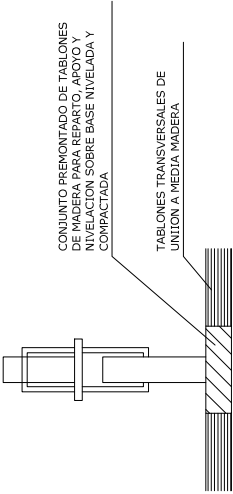
PLATAFORMA ELEVADORA AUTOPROPULSADA
CON BRAZO ARTICULADO



PLATAFORMA ELEVADORA CON SISTEMA DE TIJERA AUTOPROPULSADA

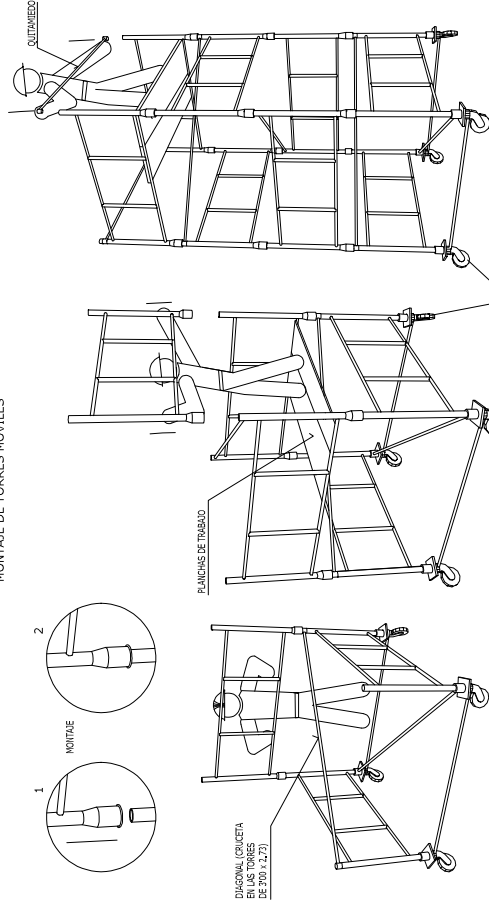


TORRETA MOVIL AUTOESTABLE (H/L <3)
(CON ARRIOSTRAMIENTO EXTERIOR LATERAL
E INTERIOR EN PLANTA)

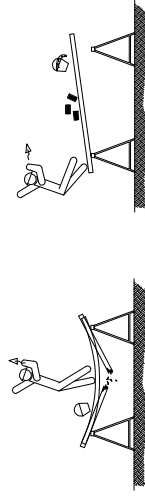


DETALLE 1

ANDAMIOS METALICOS



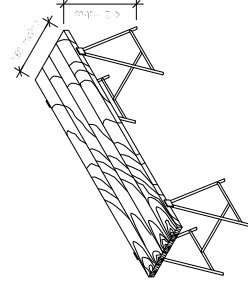
CARGAS ADMISSÍVEIS	
2400 Kg.	Para castiçetes e barras ligas (incluído su peso propio).
2000 Kg.	Para castiçetes e barras simples sobre medida de hierro (incluído su peso propio).
1000 Kg.	Para castiçetes e barras simples sobre medida de goma (incluído su peso propio).
ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO	
4'3veces	Para castiçetes e barras ligas (incluído su peso propio).
3'veces	Para castiçetes e barras simples sobre medida de hierro (incluído su peso propio).



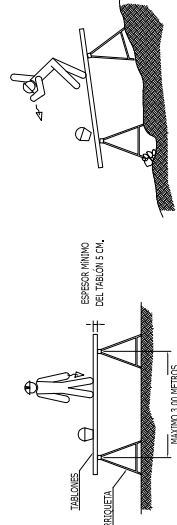
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.

NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

ALTURA DE TRABAJO INFERIOR A 2 METROS.



ANCHO MÍNIMO DE TABLONES 0.50 METROS.

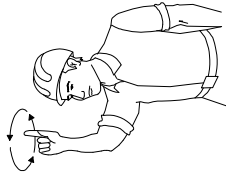


LA ANCHURA MÍNIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERÁ DE 60 CENTÍMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRÁN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPOSICIONAN BARANDILLAS EN TODO EL PERÍMETRO.

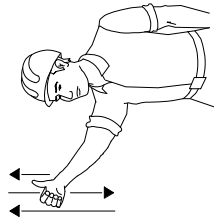
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

[illegible]

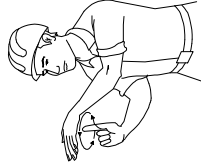
1 LEVANTAR LA CARGA



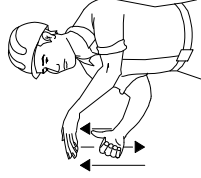
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



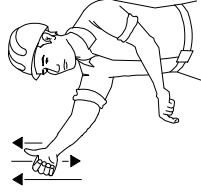
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



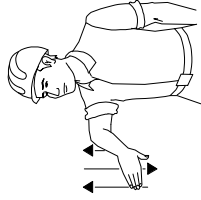
6 BAJAR LA CARGA



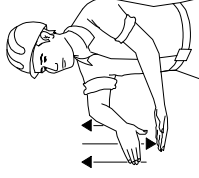
7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



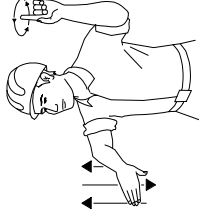
8 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA



9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



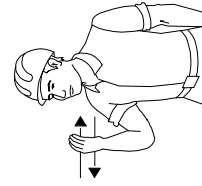
10 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



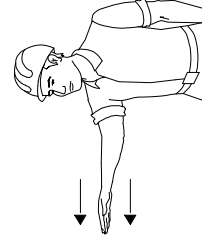
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO



12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



13 SACAR PLUMA



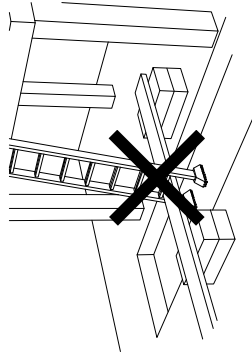
14 METER PLUMA



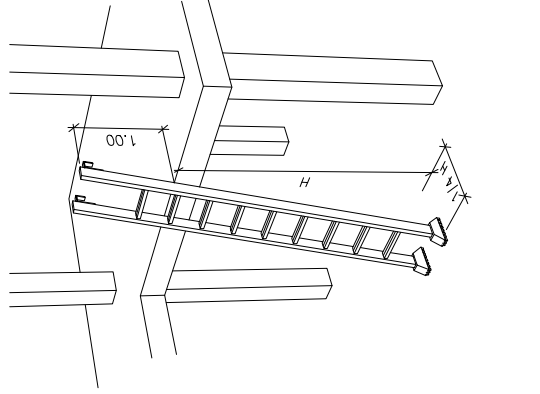
15 PARAR



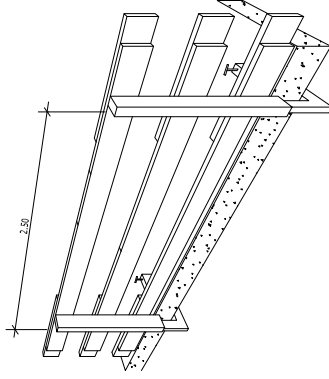
POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO



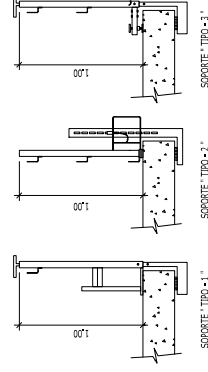
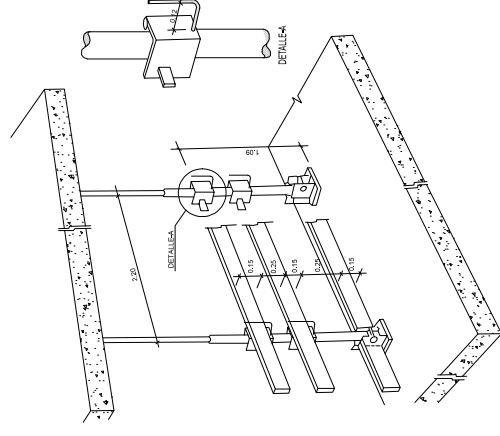
POSICIÓN CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



BARANDILLA CON SOPORTE

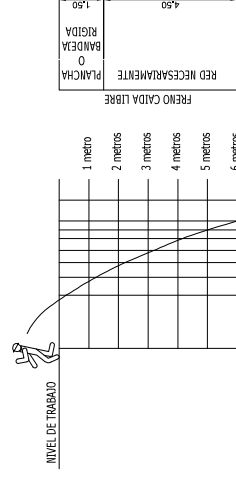


SOPORTES PARA BARANDILLAS ACOPABLES A PUNTALES



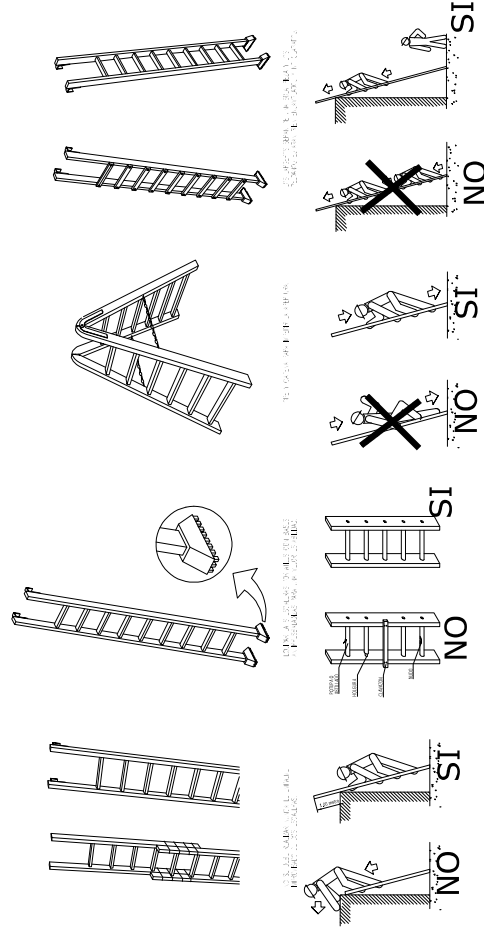
REDES (CAIDAS DE PERSONAS)

TRAYECTORIA DE CAIDA DE UNA PERSONA AL VACIO



FRENO CAIDA LIBRE	RED NECESARIAMENTE	4.50	1.50
	PLANCHAS	0	BANDEJA
			RIGIDA

A PARTIR DE 6 METROS, LA RED NO ES EFICIENTE



SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETIILLAS DE MANUTENCIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACIÓN MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACIÓN SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSIÓN SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES		SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD DE CONTRASTE	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE VÍAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OÍDO		BLANCO	AZUL	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES		SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	
DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANO	VERDE	
LOCALIZACIÓN DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ve la señal y SD la superficie en metros de la señal.