

Compendio de



**“NORMATIVA DE MEDIDAS
PARA LA SEGURIDAD Y SALUD
EN LA EDIFICACIÓN”**

(Actualizado a Octubre/2004)

Servicio de Normativa Técnica, Supervisión y Control
Dirección General de Arquitectura y Vivienda
CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



Comunidad de Madrid

CONTENIDO DEL COMPENDIO



ÍNDICE.



1. **REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**

Publicación: 25-02-1997. **Entrada en vigor:** 26-12-1997.



Se incorpora en la nota aclaratoria del artículo 18.2:

1.- *La Orden 2027/2002, de 24 de mayo, del Consejero de Trabajo, por la que se deroga la Orden 5518/1999, de 6 de septiembre, que establecía el modelo de Aviso Previo preceptivo preceptivo para las obras de construcción en la Comunidad de Madrid, incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. (B.O.C.M., nº 127, de 30 de mayo de 2002, pág. 5)*



2. **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.**

Publicación: 07-08-1997. **Entrada en vigor:** 28-08-1997; salvo el Apartado 2 del Anexo I y los apartados 2 y 3 del Anexo II que entraron en vigor el 5 de diciembre de 1998.



3. **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.**

Publicación: 12-06-1997. **Entrada en vigor:** 13-08-1997.



Se incorpora en el texto la corrección de erratas publicada en B.O.E., nº 171, de 18 de julio de 1997, pág. 22094.



4. **REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.**

Publicación: 23-04-1997. **Entrada en vigor:** 14-05-1997.



5. **REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.**

Publicación: 23-04-1997. **Entrada en vigor:** 14-05-1997.



6. **REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.**

Publicación: 21-06-2001. **Entrada en vigor:** 22-08-2001.



7. **ORDEN 2988/1998, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras.**

Publicación: 14-07-1998. **Entrada en vigor:** 15-07-1998.



- ÍNDICE ANALÍTICO comprensivo de la Normativa incluida.

ÍNDICE

1. REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS.....	6
CAPÍTULO I. Disposiciones generales.....	7
Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.....	7
Artículo 2. Definiciones.....	7
CAPÍTULO II. Disposiciones específicas de seguridad y salud durante las fases de proyecto y ejecución de las obras.....	8
Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.....	8
Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras.....	8
Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.....	9
Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.....	10
Artículo 7. Plan de seguridad y salud en el trabajo.....	10
Artículo 8. Principios generales aplicables al proyecto de obra.....	11
Artículo 9. Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra....	11
Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.....	11
Artículo 11. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.....	12
Artículo 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos.....	12
Artículo 13. Libro de incidencias.....	13
Artículo 14. Paralización de los trabajos.....	13
CAPÍTULO III. Derechos de los trabajadores.....	14
Artículo 15. Información a los trabajadores.....	14
Artículo 16. Consulta y participación de los trabajadores.....	14
CAPÍTULO IV. Otras disposiciones.....	14
Artículo 17. Visado de proyectos.....	14
Artículo 18. Aviso previo.....	14
Artículo 19. Información a la Autoridad Laboral.....	16
DISPOSICIÓN TRANSITORIA.....	19
Disposición transitoria única. Régimen aplicable a las obras con proyecto visado.....	19
DISPOSICIÓN DEROGATORIA.....	19
Disposición derogatoria única. Derogación normativa.....	19
DISPOSICIONES FINALES.....	20
Disposición final primera. Guía técnica.....	20
Disposición final segunda. Facultad de desarrollo.....	20
Disposición final tercera. Entrada en vigor.....	20
ANEXOS.....	20
ANEXO I. Relación no exhaustiva de las obras de construcción o de ingeniería civil.....	20
ANEXO II. Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores.....	20
ANEXO III. Contenido del aviso previo.....	21
ANEXO IV. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras.....	21

2. 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.

Artículo 1. Objeto.....	32
Artículo 2. Definiciones.....	32
Artículo 3. Obligaciones generales del empresario.....	32
Artículo 4. Comprobación de los equipos de trabajo.....	33
Artículo 5. Obligaciones en materia de formación e información.....	33
Artículo 6. Consulta y participación de los trabajadores.....	34
DISPOSICIÓN TRANSITORIA.....	34
Disposición transitoria única. Adaptación de equipos de trabajo.....	34
DISPOSICIÓN DEROGATORIA.....	34
Disposición derogatoria única. Derogación normativa.....	34

DISPOSICIONES FINALES	35
Disposición final primera. Guía técnica.....	35
Disposición final segunda. Facultades de desarrollo.....	35
Disposición final tercera. Entrada en vigor.....	35

ANEXOS	35
ANEXO I. Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo.....	35
ANEXO II. Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo.....	39

3. 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.

Artículo 1. Objeto.....	44
Artículo 2. Definición de «equipo de protección individual».....	44
Artículo 3. Obligaciones generales del empresario.....	44
Artículo 4. Criterios para el empleo de los equipos de protección individual.....	44
Artículo 5. Condiciones que deben reunir los equipos de protección individual.....	45
Artículo 6. Elección de los equipos de protección individual.....	45
Artículo 7. Utilización y mantenimiento de los equipos de protección individual.....	45
Artículo 8. Obligaciones en materia de información y formación.....	46
Artículo 9. Consulta y participación de los trabajadores.....	46
Artículo 10. Obligaciones de los trabajadores.....	46

DISPOSICIÓN DEROGATORIA	46
Disposición derogatoria única. Derogación normativa.....	46

DISPOSICIONES FINALES	47
Disposición final primera. Guía técnica.....	47
Disposición final segunda. Facultad de desarrollo.....	47
Disposición final tercera. Entrada en vigor.....	47

ANEXOS	47
ANEXO I. Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual.....	47
ANEXO II. Esquema indicativo para el inventario de los riesgos con el fin de utilizar equipos de protección individual.....	50
ANEXO III. Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual.....	51
ANEXO IV. Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual.....	53

4. REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 1. Objeto.....	68
Artículo 2. Definiciones.....	69
Artículo 3. Obligación general del empresario.....	69
Artículo 4. Criterios para el empleo de la señalización.....	70
Artículo 5. Obligaciones en materia de formación e información.....	70
Artículo 6. Consulta y participación de los trabajadores.....	70

DISPOSICIÓN TRANSITORIA	70
Disposición transitoria única. Plazo para ajustar la señalización de seguridad y salud.....	70

DISPOSICIÓN DEROGATORIA	70
Disposición derogatoria única. Derogación normativa singular.....	70

DISPOSICIONES FINALES	70
Disposición final primera. Elaboración de la Guía Técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.....	70
Disposición final segunda. Habilitación normativa.....	71

ANEXOS	71
ANEXO I. Disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el lugar de trabajo.....	71
ANEXO II. Colores de seguridad.....	72
ANEXO III. Señales en forma de panel.....	73
ANEXO IV. Señales luminosas y acústicas.....	76
ANEXO V. Comunicaciones verbales.....	77
ANEXO VI. Señales gestuales.....	78
ANEXO VII. Disposiciones mínimas relativas a diversas señalizaciones.....	81

5. REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS.....	83
Artículo 1. Objeto.....	84
Artículo 2. Definición.....	84
Artículo 3. Obligaciones generales del empresario.....	84
Artículo 4. Obligaciones en materia de formación e información.....	84
Artículo 5. Consulta y participación de los trabajadores.....	84
Artículo 6. Vigilancia de la salud.....	84
DISPOSICIÓN DEROGATORIA	85
Disposición derogatoria única. Derogación normativa.....	85
DISPOSICIONES FINALES	85
Disposición final primera. Elaboración de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de riesgos.....	85
Disposición final segunda. Habilitación normativa.....	85
ANEXO: Factores de riesgo a que se hace referencia en los artículos 3.2 y 4.....	85

6. REAL DECRETO 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS.....	87
Artículo 1. Objeto, ámbito de aplicación y definiciones.....	88
Artículo 2. Obligaciones del empresario.....	88
Artículo 3. Instalaciones eléctricas.....	88
Artículo 4. Técnicas y procedimientos de trabajo.....	88
Artículo 5. Formación e información de los trabajadores.....	89
Artículo 6. Consulta y participación de los trabajadores.....	90
DISPOSICIÓN DEROGATORIA	90
Disposición derogatoria única. Derogación normativa.....	90
DISPOSICIONES FINALES	90
Disposición final primera. Guía técnica.....	90
Disposición final segunda. Facultad de desarrollo.....	90
Disposición final tercera. Entrada en vigor.....	90
ANEXOS	90
ANEXO I. Definiciones.....	90
ANEXO II. Trabajos sin tensión.....	92
ANEXO III. Trabajos en tensión.....	95
ANEXO IV. Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones.....	97
ANEXO V. Trabajos en proximidad.....	98
ANEXO VI. Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión. Electricidad estática.....	99

7. ORDEN 2988/1998, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras.

Artículo 1. Objeto y ámbito territorial.....	102
Artículo 2. Destino o uso de los andamios tubulares.....	102
Artículo 3. Estabilidad de los andamios.....	102
Artículo 4. Plataformas de trabajo de los andamios tubulares.....	102
Artículo 5. Uso de equipos de protección individual.....	103
Artículo 6. Montaje y mantenimiento.....	103
Artículo 7. Cubrimiento del andamio tubular.....	103
Artículo 8. Altura del andamio.....	103
Artículo 9. Comprobaciones de los andamios tubulares.....	103
Artículo 10. Régimen de infracciones y sanciones.....	103
DISPOSICIONES FINALES	104
Primera.....	104
Segunda.....	104

ÍNDICE ANALÍTICO..... 105

§1



SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

(Actualizado a Octubre/2004)

Servicio de Normativa Técnica, Supervisión y Control
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

○ ACLARACIÓN DE LOS COMPILADORES

Se incorpora en la nota aclaratoria del artículo 18.2:

- 1.- *La Orden 2027/2002, de 24 de mayo, del Consejero de Trabajo, por la que se deroga la Orden 5518/1999, de 6 de septiembre, que establecía el modelo de Aviso Previo preceptivo para las obras de construcción en la Comunidad de Madrid, incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. (B.O.C.M., nº 127, de 30 de mayo de 2002, pág. 5)*

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Publicación: B.O.E., nº 256, de 25 de octubre de 1997, pág. 30875.

Entrada en vigor: 26 de diciembre de 1997.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

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

De acuerdo con el artículo 6 de dicha Ley serán las normas reglamentarias las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la salud y la seguridad en las obras de construcción.

Del mismo modo, en el ámbito de la Unión Europea se han ido fijando, mediante las correspondientes Directivas, criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en determinados lugares de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. Concretamente, la Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles. Mediante el presente Real Decreto se procede a la transposición al Derecho español de la citada Directiva.

Igualmente, España ha ratificado diversos Convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) que guardan relación con esta materia y que forman parte de nuestro ordenamiento jurídico interno. En concreto, con carácter general, el Convenio número 155 de la OIT, relativo a la seguridad y salud de los trabajadores, de 22 de junio de 1981, ratificado por nuestro país el 26 de julio de 1985, y en particular,

el Convenio número 62 de la OIT, de 23 de junio de 1937, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación, ratificado por España el 12 de junio de 1958.

El texto del Real Decreto pretende, como es habitual en cualquier transposición de una Directiva comunitaria, la consecución de los objetivos pretendidos con su aprobación, a la vez que su integración correcta con las instituciones y normas propias del Derecho español. Así, el presente Real Decreto presenta algunas particularidades en relación con otras normas reglamentarias aprobadas recientemente en materia de prevención de riesgos laborales.

En primer lugar, el Real Decreto tiene presente que en las obras de construcción intervienen sujetos no habituales en otros ámbitos que han sido regulados con anterioridad. Así, la norma se ocupa de las obligaciones del promotor, del proyectista, del contratista y del subcontratista (sujetos estos dos últimos que son los empresarios en las obras de construcción) y de los trabajadores autónomos, muy habituales en las obras. Además, y como consecuencia de lo dispuesto en la Directiva que se transpone, se introducen las figuras del coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En segundo lugar, el Real Decreto tiene en cuenta aquellos aspectos que se han revelado de utilidad para la seguridad en las obras y que están presentes en el Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que estableció la obligatoriedad de inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas, modificado por el Real Decreto 84/1990, de 19 de enero, norma aquella que en cierta manera inspiró el contenido de la Directiva 92/57/CEE. A diferencia de la normativa anterior, el presente Real Decreto, incluye en su ámbito de aplicación a cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

Por último, el Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en un sector de actividad tan peculiar como es el relativo a las obras de construcción.

En su virtud, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a propuesta conjunta de los Ministros de Trabajo y Asuntos Sociales, de Fomento, de Medio Ambiente, y de Industria y Energía, consultadas las organizaciones empresariales y sindicales más representativas, oída la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 24 de octubre de 1997, dispongo:

CAPÍTULO I. Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. 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 de salud aplicables a las obras de construcción.

2. Este Real Decreto no será de aplicación a las industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas o por sondeos, que se regularán por su normativa específica.

3. 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 1, sin perjuicio de las disposiciones específicas previstas en el presente Real Decreto.

Artículo 2. Definiciones.

1. A efectos del presente Real Decreto, se entenderá por:
 - a. Obra de construcción u obra: cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil cuya relación no exhaustiva figura en el anexo I.
 - b. Trabajos con riesgos especiales: trabajos cuya realización exponga a los trabajadores a riesgos de especial gravedad para su seguridad y salud, comprendidos los indicados en la relación no exhaustiva que figura en el anexo II.
 - c. Promotor: cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra.

- d. **Proyectista:** el autor o autores, por encargo del promotor, de la totalidad o parte del proyecto de obra.
- e. **Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra:** el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios que se mencionan en el artículo 8.
- f. **Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra:** el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9
- g. **Dirección facultativa:** el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.
- h. **Contratista:** la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.
- i. **Subcontratista:** la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.
- j. **Trabajador autónomo:** la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.
Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista a efectos del presente Real Decreto.

2. El contratista y el subcontratista a los que se refiere el presente Real Decreto tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

3. Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista respecto de aquéllos a efectos de lo dispuesto en el presente Real Decreto.

Lo dispuesto en el párrafo anterior no será de aplicación cuando la actividad contratada se refiera exclusivamente a la construcción o reparación que pueda contratar un cabeza de familia respecto de su vivienda.

CAPÍTULO II. Disposiciones específicas de seguridad y salud durante las fases de proyecto y ejecución de las obras

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor 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, 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 de sus responsabilidades.

O *La Secretaría de Estado de Aguas y Costas, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, mediante Resolución de 8 de abril de 1999, ha delegado en los Directores Generales de esta Secretaría de Estado, en el ámbito de sus respectivas competencias, las facultades sobre designación de los coordinadores de seguridad.*

Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras.

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:

- a. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
 - b. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
 - c. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
 - d. 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.

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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 contratista 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.

5. 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.

6. 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.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

1. El estudio básico de seguridad y salud a que se refiere el apartado 2 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.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando 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. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico 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.

Artículo 7. Plan de seguridad y salud en el trabajo.

1. En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5.

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

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

○ *La Secretaría de Estado de Aguas y Costas, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, mediante Resolución de 8 de abril de 1999, ha delegado en los Directores Generales de esta Secretaría de Estado, en el ámbito de sus respectivas competencias, las facultades sobre aprobación de los planes de seguridad.*

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

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

5. Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

Artículo 8. Principios generales aplicables al proyecto de obra.

1. De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud previstos en su artículo 15 deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

- a. Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- b. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases del trabajo.

2. Asimismo, se tendrán en cuenta, cada vez que sea necesario, cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e informaciones útiles a que se refieren el apartado 6 del artículo 5 y el apartado 3 del artículo 6, durante las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

3. El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra coordinará la aplicación de lo dispuesto en los apartados anteriores.

Artículo 9. Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

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

- a. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - 1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - 2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- c. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d. Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f. 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.

Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

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

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 del 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 Servicio de Normativa Técnica, Supervisión y Control, de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, dispone de un modelo de Libro de Incidencias disponible en el apartado de Utilidades en la dirección web: <http://www.madrid.org/bdccc>*
3. 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.
4. 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, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los trabajos 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.

CAPÍTULO III. Derechos de los trabajadores

Artículo 15. Información a los trabajadores.

1. De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.
2. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

Artículo 16. Consulta y participación de los trabajadores.

1. La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sobre las cuestiones a las que se refiere el presente Real Decreto.
2. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
3. Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, en los términos previstos en el apartado 4 del artículo 7, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

CAPÍTULO IV. Otras disposiciones

Artículo 17. Visado de proyectos.

1. La inclusión en el proyecto de ejecución de obra del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico será requisito necesario para el visado de aquél por el Colegio profesional correspondiente, expedición de la licencia municipal y demás autorizaciones y trámites por parte de las distintas Administraciones públicas.
2. En la tramitación para la aprobación de los proyectos de obras de las Administraciones públicas se hará declaración expresa por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente sobre la inclusión del correspondiente estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico.

Artículo 18. Aviso previo.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

○ *La Secretaría de Estado de Aguas y Costas, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, mediante Resolución de 8 de abril de 1999, ha delegado en los Subdirectores Generales de los distintos órganos directivos de esta Secretaría de Estado, en razón de las funciones que tienen encomendadas, el ejercicio de la obligación de aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos, recogida en el presente artículo 18.*

2. El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del presente Real Decreto y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

○ *En la Comunidad de Madrid el modelo de aviso previo es el recogido en el Anexo de la Orden 2027/2002, de 24 de mayo, del Consejero de Trabajo, por la que se deroga la Orden 5518/1999, de 6 de septiembre, que establecía el modelo de Aviso Previo preceptivo para las obras de construcción en la Comunidad de Madrid, incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.*

<< **ORDEN 2027/2002, de 24 de mayo** (B.O.C.M., nº 127, de 30 de mayo de 2002, pág. 5):

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

De conformidad con el contenido del artículo 6 de dicha Ley, serán las normas reglamentarias las que habrán de concretar los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, mediante normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre tales normas se encuentran, necesariamente, las destinadas a garantizar la salud y la seguridad en las obras de construcción.

En este sentido, se ha de destacar como norma básica para este sector el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el cual, en su artículo 18, determina la obligatoriedad por parte del promotor de efectuar un Aviso Previo ante la autoridad laboral compe-

tente, con carácter previo al inicio de las obras de construcción incluidos en el ámbito de aplicación del citado Real Decreto, estableciendo, además, que dicho Aviso se redactará con arreglo a lo dispuesto en su Anexo III.

Mediante Orden 5518/1999, de 6 de septiembre, la Comunidad de Madrid se dotó de un modelo de Aviso Previo que la experiencia y el tiempo transcurrido desde su aprobación aconseja que sea modificado. En consecuencia, y respetando el contenido que para el mismo dispone el Anexo III del Real Decreto 1627/1997, en el ejercicio de las competencias que le están atribuidas a la Comunidad de Madrid mediante el Real Decreto 932/1995, de 9 de junio, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad de Madrid en materia de trabajo (ejecución en la legislación laboral) y por el Real Decreto 934/1995, de 9 de junio, sobre Traspaso de Funciones y Servicios de la Administración del Estado a la Comunidad de Madrid en materia de Gabinetes Técnicos Provinciales del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y teniendo asimismo en cuenta los Decretos 51/1995 y 53/1995 de adscripción de competencias en tales materias y, en todo caso, el Decreto 155/2001, de 20 de septiembre, por el que se modifica la denominación y estructura de las Consejerías de la Comunidad de Madrid, esta Consejería de Trabajo ha resuelto modificar el modelo de Aviso Previo al inicio de las obras de construcción incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 27 de octubre.

En virtud de lo expuesto, dispongo:

Artículo 1. Objeto.

Modificar el modelo preceptivo para efectuar el Aviso Previo al inicio de las obras de construcción en la Comunidad de Madrid, incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo modelo se recoge en Anexo I. El citado modelo de Aviso Previo se encuentra a disposición de los interesados en la sede del IRSST.

Artículo 2. Presentación del Aviso Previo.

1. La presentación del Aviso Previo tendrá lugar en el Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Será necesario presentar original y una copia para su sellado. El Instituto registrará y conservará el primero de dichos ejemplares en sus dependencias a disposición de la autoridad laboral.
3. En todo caso, y de conformidad con Real Decreto 1627/1997, el Aviso Previo deberá exponerse de forma visible en cada obra.

Artículo 3. Actualización del Aviso Previo.

Cualquier variación que se produzca en alguno de los datos consignados en el Aviso Previo una vez presentado, será causa suficiente para efectuar una actualización del mismo, tal y como se establece en el artículo 18.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo notificar dicha actualización al Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo en los términos dispuestos en el artículo 2 de la presente Orden.

Disposición derogatoria única.

Queda derogada la Orden 5518/1999, de 6 de septiembre.

Disposición final primera.

Se faculta al Director General de Trabajo para dictar las resoluciones que resulten necesarias, así como para adoptar cuantas medidas sean precisas para el cumplimiento y aplicación de lo dispuesto en la presente Orden.

Disposición final segunda.

La presente Orden entrará en vigor a los treinta días de su publicación en el «Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid».

ANEXO

Modelo de Aviso Previo preceptivo para las obras de construcción en la Comunidad de Madrid, incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. (Pág. 1 de 4)

**INSTITUTO REGIONAL DE SEGURIDAD
Y SALUD EN EL TRABAJO**

AVISO PREVIO
R.D. 1627/97

Dirección General de Trabajo
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER
Comunidad de Madrid

Etiqueta de Registro

(DATOS IDENTIFICACIÓN CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS)

(1) NOMBRE O RAZÓN:

NIF O CIF:

DIRECCIÓN:

Contratista: Subcontratista Autónomo

Modalidad de organización preventiva: S. P. Propio S.P. Ajeno Trabajador designado

Firma y Sello Promotor

Sello autoridad laboral

(1) NOMBRE O RAZÓN:

NIF O CIF:

DIRECCIÓN:

Contratista: Subcontratista Autónomo

Modalidad de organización preventiva: S. P. Propio S.P. Ajeno Trabajador designado

Firma y Sello Promotor

Sello autoridad laboral

(1) NOMBRE O RAZÓN:

NIF O CIF:

DIRECCIÓN:

Contratista: Subcontratista Autónomo

Modalidad de organización preventiva: S. P. Propio S.P. Ajeno Trabajador designado

Firma y Sello Promotor

Sello autoridad laboral

(1) NOMBRE O RAZÓN:

NIF O CIF:

DIRECCIÓN:

Contratista: Subcontratista Autónomo

Modalidad de organización preventiva: S. P. Propio S.P. Ajeno Trabajador designado

Firma y Sello Promotor

Sello autoridad laboral

(1) NOMBRE O RAZÓN:

NIF O CIF:

DIRECCIÓN:

Contratista: Subcontratista Autónomo

Modalidad de organización preventiva: S. P. Propio S.P. Ajeno Trabajador designado

Firma y Sello Promotor

Sello autoridad laboral

Los datos que se recogen, se tratarán informáticamente o se archivarán con el consentimiento del ciudadano, quien tiene derecho a decidir quién puede tener sus datos, para qué los usa, solicitar que los mismos sean exactos y que se utilicen para el fin que se recogen, con las excepciones contempladas en la legislación vigente.

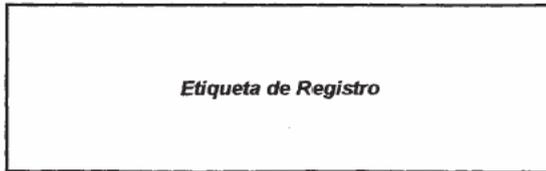
Ver instrucciones de cumplimentación adjuntas

Modelo de Aviso Previo preceptivo para las obras de construcción en la Comunidad de Madrid, incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. (Pág. 2 de 4)

INSTITUTO REGIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Dirección General de Trabajo
CONSEJERÍA DE EMPLEO Y MUJER
Comunidad de Madrid

AVISO PREVIO
 R.D. 1627/97



1 DIRECCIÓN DE LA OBRA:

2 PROMOTOR/ES: NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:

NIF O CIF:

DIRECCIÓN:

3 TIPO DE OBRA:

4 PROYECTISTAS: NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:

NIF O CIF:

DIRECCIÓN:

5 COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE OBRA:

Nº Registro

Coordinadores

NOMBRE:

NIF:

DIRECCIÓN:

6 COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Nº Registro

Coordinadores

NOMBRE:

NIF:

DIRECCIÓN:

7 FECHA PREVISTA PARA EL COMIENZO DE LA OBRA:

8 DURACIÓN PREVISTA DE LOS TRABAJOS EN LA OBRA: meses

9 NÚMERO MÁXIMO ESTIMADO DE TRABAJADORES EN LA OBRA:

10 NÚMERO PREVISTO DE CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN LA OBRA:

En a de de

EL PROMOTOR

Ver instrucciones de cumplimentación adjuntas

(Firma y sello)

Los datos que se recogen, se tratarán infomáticamente o se archivarán con el consentimiento del ciudadano, quien tiene derecho a decidir quien puede tener sus datos, para qué los usa, solicitar que los mismos sean exactos y que se utilicen para el fin que se recogen, con las excepciones contempladas en la legislación vigente.

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR ESTE IMPRESO

Este documento deberá cumplimentarse preferentemente a máquina o utilizando bolígrafo, sobre superficie dura y con letra legible.

Están obligados a presentar Aviso Previo todos los promotores de obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997.

- (1) Calle/plaza (en su caso parcela, sector, etc.) y población.
- (2) **Razón social o nombre y apellidos** del promotor/es de la obra, así como su **NIF/CIF y dirección postal completa**.
- (3) Se consignarán los dos dígitos que se correspondan de acuerdo a la relación siguiente:

01 Obras de edificación de nueva construcción.	07 Obras industriales.
02 Obras de ampliación o modificación.	08 Obras públicas (carreteras, ferrocarriles, caminos, presas, etc.).
03 Obras de reforma o rehabilitación.	09 Obras de acondicionamiento o instalaciones.
04 Obras de mantenimiento y conservación.	10 Movimiento de tierras y excavaciones.
05 Obras de demolición, derribo o desmantelamiento.	11 Otras no especificadas.
06 Obras de urbanización.	
- (4) **Nombre/s y dos apellidos** de/los proyectista/s, así como su **NIF/CIF y dirección postal completa**.
- (5) **Nombre/s y dos apellidos** de/los coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, así como su **NIF y dirección postal completa**. Se dejará en blanco cuando no proceda la designación de coordinador (artículo 3 del Real Decreto 1627/1997). **Nº de registro** del registro de Coordinadores de la Comunidad de Madrid, si lo tuviese.
- (6) **Nombres y dos apellidos** de/los coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como su **NIF y dirección postal completa**. Cuando no proceda la designación de coordinador (artículo 3 del Real Decreto 1627/1997) se consignará la dirección facultativa. **Nº de registro** del registro de Coordinadores de la Comunidad de Madrid, si lo tuviese.
- (7) Fecha prevista para el comienzo de la obra.
- (8) Duración prevista para la realización de la obra, **indicada en meses**.
- (9) Estimación del número máximo de trabajadores que pueden concurrir en la obra.
- (10) Estimación global de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que se prevea van a participar en la obra.

Modelo de Aviso Previo preceptivo para las obras de construcción en la Comunidad de Madrid, incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. (Pág. 4 de 4)

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR ESTE IMPRESO

Este documento deberá cumplimentarse preferentemente a máquina o utilizando bolígrafo, sobre superficie dura y con letra legible.

Están obligados a presentar Aviso Previo todos los promotores de obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997.

(11) Se hará constar razón social o nombre y apellidos según el caso, así como CIF o NIF, señalando con una X la casilla correspondiente a contratista, subcontratista o trabajador autónomo.

Asimismo, se señalará con una X la casilla correspondiente a la modalidad de organización preventiva con que cuenta la empresa, de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (Reglamento de los Servicios de Prevención).

Este documento se actualizará a medida que se incorporen nuevas empresas al centro de trabajo.

Ninguna empresa podrá proceder a COMUNICAR LA APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO si previamente no ha sido registrado por parte del promotor el Aviso Previo.

Artículo 19. Información a la Autoridad Laboral.

1. La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del presente Real Decreto.
2. El plan de seguridad y salud estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en las Administraciones públicas competentes.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Disposición transitoria única. Régimen aplicable a las obras con proyecto visado.

Las obras de construcción cuyo proyecto hubiera sido visado por el Colegio profesional correspondiente o aprobado por las Administraciones Públicas antes de la entrada en vigor del presente Real Decreto seguirán rigiéndose por lo dispuesto en el Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas. No obstante, desde la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto en la fase de ejecución de tales obras será de aplicación lo establecido en los artículos 10, 11 y 12 y en el anexo IV de este Real Decreto.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente Real Decreto y, expresamente, el Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas, modificado por el Real Decreto 84/1990, de 19 de enero.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final primera. Guía técnica.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, elaborará y mantendrá actualizada una Guía técnica, de carácter no vinculante, para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.

Disposición final segunda. Facultad de desarrollo.

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, previo informe favorable de los de Fomento, de Medio Ambiente y de Industria y Energía, y previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, a dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo de este Real Decreto, así como para las adaptaciones de carácter estrictamente técnico de sus anexos en función del progreso técnico y de la evolución de normativas o especificaciones internacionales o de los conocimientos en materia de obras de construcción.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

El presente Real Decreto entrará en vigor a los dos meses de su publicación en el "Boletín Oficial del Estado".

ANEXOS

ANEXO I. Relación no exhaustiva de las obras de construcción o de ingeniería civil

- a. Excavación
- b. Movimiento de tierras
- c. Construcción
- d. Montaje y desmontaje de elementos prefabricados
- e. Acondicionamiento o instalaciones
- f. Transformación
- g. Rehabilitación
- h. Reparación
- i. Desmantelamiento
- j. Derribo
- k. Mantenimiento
- l. Conservación - Trabajos de pintura y de limpieza
- m. Saneamiento

ANEXO II. Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

ANEXO III. Contenido del aviso previo

1. Fecha:
2. Dirección exacta de la obra:
3. Promotor [(nombre(s) y dirección(es))]:
4. Tipo de obra:
5. Proyectista, [(nombre(s) y dirección(es))]:
6. Coordinador(es) en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de la obra [(nombre(s) y dirección(es))]:
7. Coordinador(es) en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra [(nombre(s) y dirección(es))]:
8. Fecha prevista para el comienzo de la obra:
9. Duración prevista de los trabajos en la obra:
10. Número máximo estimado de trabajadores en la obra:
11. Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra:
12. Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, ya seleccionados:

ANEXO IV. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras

Parte A: disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en obras

Observación preliminar: Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. **Ámbito de aplicación de la parte A :**

La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2. **Estabilidad y solidez:**

a. Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b. El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3. **Instalaciones de suministro y reparto de energía:**

a. La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b. Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c. El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

4. Vías y salidas de emergencia:

a. Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b. En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c. El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

d. Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

e. Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

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

5. Detección y lucha contra incendios:

a. Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas, de alarma.

b. Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6. Ventilación:

a. Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

b. En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

7. Exposición a riesgos particulares:

a. Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b. En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c. En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8. Temperatura:

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9. Iluminación:

a. Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b. Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c. Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

10. Puertas y portones:

a. Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b. Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c. Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d. En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e. Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a. Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b. Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c. Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d. Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12. Muelles y rampas de carga:

a. Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b. Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

13. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14. Primeros auxilios:

a. Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b. Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c. Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d. En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

15. Servicios higiénicos:

a. Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

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

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

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

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

16. Locales de descanso o de alojamiento:

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

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

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

d. Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

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

17. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas

18. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

19. Disposiciones varias:

a. Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

b. En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c. Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

Parte B: disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Observación preliminar: Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez.

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia.

a. Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b. Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3. Ventilación.

a. En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

b. Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

4. Temperatura.

a. La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

b. Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5. Suelos, paredes y techos de los locales.

a. Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.

b. Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

c. Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital.

a. Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

b. Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

7. Puertas y portones.

- a. La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- b. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- c. Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- d. Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

8. Vías de circulación.

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes.

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

10. Dimensiones y volumen de aire de los locales.

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar

Parte C: disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Observación preliminar: Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez.

- a. Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:
 1. ° El número de trabajadores que los ocupen.
 2. ° Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
 3. ° Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

- b. Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos.

- a. Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- b. Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- c. Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura.

a. Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b. Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c. La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos.

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras.

a. Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, 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.

c. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

1°. Antes de su puesta en servicio.

2°. A intervalos regulares en lo sucesivo.

3°. Después de 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.

d. Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

e. Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores.

a. Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b. Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

1°. Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2°. Instalarse y utilizarse correctamente.

- 3º. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 4º. Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c. En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d. Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

a. Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b. Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

- 1º. Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- 2º. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3º. Utilizarse correctamente.

c. Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

d. Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e. Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos.

a. Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b. Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

- 1º. Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- 2º. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3º. Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- 4º. Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c. Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles.

a. Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b. En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

- 1°. Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
 - 2°. Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.
 - 3°. Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
 - 4°. Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.
- c. Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.
- d. Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía.

- a. Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- b. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- c. Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas.

- a. Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- b. Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- c. Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos.

- a. Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
- b. En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisén inadvertidamente o caigan a través suyo.

§2



SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

(Actualizado a Octubre/2004)

Servicio de Normativa Técnica, Supervisión y Control
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

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.

Publicación: B.O.E., nº 188, de 7 de agosto de 1997, pág. 24063.

Entrada en vigor: 28 de agosto de 1997; salvo el Apartado 2 del Anexo I y los apartados 2 y 3 del Anexo II que entraron en vigor el 5 de diciembre de 1998.

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz. Según el artículo 6 de la misma serán las normas reglamentarias las que irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Así, son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar que de la presencia o utilización de los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo no se deriven riesgos para la seguridad o salud de los mismos.

Igualmente, el Convenio número 119 de la Organización Internacional del Trabajo, de 25 de junio de 1963, ratificado por España el 26 de noviembre de 1971, establece diversas disposiciones, relativas a la protección de la maquinaria, orientadas a evitar riesgos para la integridad física de los trabajadores. También el Convenio número 155 de la Organización Internacional del Trabajo, de 22 de junio de 1981, ratificado por España el 26 de julio de 1985 establece en sus artículos 5, 11, 12 y 16 diversas disposiciones relativas de maquinaria y demás equipos de trabajo a fin de prevenir los riesgos de accidentes y otros daños para la salud de los trabajadores.

En el mismo sentido hay que tener en cuenta que en el ámbito de la Unión Europea se han fijado, mediante las correspondientes Directivas, criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en los centros de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. Concretamente, la Directiva 89/655/CEE, de 30 de noviembre, modificada por la Directiva 95/63/CE, de 5 de diciembre, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo. Mediante el presente Real Decreto se procede a la transposición al derecho español de las Directivas antes mencionadas.

En su virtud, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a propuesta de los Ministros de Trabajo y Asuntos Sociales y de Industria y Energía, consultadas las organizaciones empresariales y sindicales mas representativas, oída la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 18 de julio de 1997, dispongo:

Artículo 1. Objeto.

1. 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.

2. 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.

Artículo 2. 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 para 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.

Artículo 3. Obligaciones generales del empresario.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos de trabajo.

Cuando no sea posible garantizar de este modo totalmente la seguridad y la salud de los trabajadores durante la utilización de los equipos de trabajo, el empresario tomará las medidas adecuadas para reducir tales riesgos al mínimo.

En cualquier caso, el empresario deberá utilizar únicamente equipos que satisfagan:

- a) Cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.
- b) Las condiciones generales previstas en el anexo I de este Real Decreto.

2. Para la elección de los equipos de trabajo el empresario deberá tener en cuenta los siguientes factores:

- a) Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.
- b) Los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo y, en particular, en los puestos de trabajo, así como los riesgos que puedan derivarse de la presencia o utilización de dichos equipos o agravarse por ellos.
- c) En su caso, las adaptaciones necesarias para su utilización por trabajadores discapacitados.

3. Para la aplicación de las disposiciones mínimas de seguridad y salud previstas en el presente Real Decreto, el empresario tendrá en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización del equipo de trabajo.

4. La utilización de los equipos de trabajo deberá cumplir las condiciones generales establecidas en el anexo II del presente Real Decreto.

Cuando, a fin de evitar o controlar un riesgo específico para la seguridad o salud de los trabajadores, la utilización de un equipo de trabajo deba realizarse en condiciones o formas determinadas, que requieran un particular conocimiento por parte de aquéllos, el empresario adoptará las medidas necesarias para que la utilización de dicho equipo quede reservada a los trabajadores designados para ello.

5. El empresario adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones tales que satisfagan las disposiciones del segundo párrafo del apartado 1. Dicho mantenimiento se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante o, en su defecto, las características de estos equipos, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia normal o excepcional que pueda influir en su deterioro o desajuste.

Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación de los equipos de trabajo cuya realización suponga un riesgo específico para los trabajadores sólo podrán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.

Artículo 4. Comprobación de los equipos de trabajo.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación se sometan a una comprobación inicial, tras su instalación y antes de la puesta en marcha por primera vez, y a una nueva comprobación después de cada montaje en un nuevo lugar o emplazamiento, con objeto de asegurar la correcta instalación y el buen funcionamiento de los equipos.

2. El empresario adoptará las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas estén sujetos a comprobaciones y, en su caso, pruebas de carácter periódico, con objeto de asegurar el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y de salud y de remediar a tiempo dichos deterioros.

Igualmente, se deberán realizar comprobaciones adicionales de tales equipos cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales, tales como transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso, que puedan tener consecuencias perjudiciales para la seguridad.

3. Las comprobaciones serán efectuadas por personal competente.

4. Los resultados de las comprobaciones deberán documentarse y estar a disposición de la autoridad laboral. Dichos resultados deberán conservarse durante toda la vida útil de los equipos.

Cuando los equipos de trabajo se empleen fuera de la empresa, deberán ir acompañados de una prueba material de la realización de la última comprobación.

5. Los requisitos y condiciones de las comprobaciones de los equipos de trabajo se ajustarán a lo dispuesto en la normativa específica que les sea de aplicación.

Artículo 5. Obligaciones en materia de formación e información.

1. De conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la utilización de los equipos de trabajo, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del presente Real Decreto.

2. La información, suministrada preferentemente por escrito, deberá contener, como mínimo, las indicaciones relativas a:

- a) Las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan verse.

- b) Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de los equipos de trabajo.
- c) Cualquier otra información de utilidad preventiva.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores a los que va dirigida e incluir o presentarse en forma de folletos informativos cuando sea necesario por su volumen o complejidad o por la utilización poco frecuente del equipo. La documentación informativa facilitada por el fabricante estará a disposición de los trabajadores.

3. Igualmente, se informará a los trabajadores sobre la necesidad de prestar atención a los riesgos derivados de los equipos de trabajo presentes en su entorno de trabajo inmediato, o de las modificaciones introducidas en los mismos, aun cuando no los utilicen directamente.

4. Los trabajadores a los que se refieren los apartados 4 y 5 del artículo 3 de este Real Decreto deberán recibir una formación específica adecuada.

Artículo 6. Consulta y participación de los trabajadores.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a las que se refiere este Real Decreto se realizarán de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Disposición transitoria única. Adaptación de equipos de trabajo

1. Los equipos de trabajo, que en la fecha de entrada en vigor de este Real Decreto estuvieran a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo, deberán ajustarse a los requisitos establecidos en el apartado 1 del anexo I en el plazo de doce meses desde la citada entrada en vigor.

No obstante, cuando en determinados sectores por situaciones específicas objetivas de sus equipos de trabajo suficientemente acreditadas no pueda cumplirse el plazo establecido en el párrafo anterior, la autoridad laboral, a petición razonada de las organizaciones empresariales más representativas del sector y previa consulta a las organizaciones sindicales más representativas en el mismo, podrá autorizar excepcionalmente un Plan de Puesta en Conformidad de los equipos de trabajo de duración no superior a cinco años, teniendo en cuenta la gravedad, trascendencia, e importancia de la situación objetiva alegada. Dicho Plan deberá ser presentado a la autoridad laboral en el plazo máximo de nueve meses desde la entrada en vigor del presente Real Decreto y se resolverá en plazo no superior a tres meses, teniendo la falta de resolución expresa efecto desestimatorio.

La aplicación del Plan de Puesta en Conformidad a las empresas afectadas se efectuará mediante solicitud de las mismas a la autoridad laboral para su aprobación y deberá especificar la consulta a los representantes de los trabajadores, la gravedad, trascendencia e importancia de los problemas técnicos que impiden el cumplimiento del plazo establecido, los detalles de la puesta en conformidad y las medidas preventivas alternativas que garanticen las adecuadas condiciones de seguridad y salud de los puestos de trabajo afectados.

En el caso de los equipos de trabajo utilizados en explotaciones mineras, las funciones que se reconocen a la autoridad laboral en los párrafos anteriores serán desarrolladas por las Administraciones públicas competentes en materia de minas.

2. Los equipos de trabajo contemplados en el apartado 2 del anexo I que el 5 de diciembre de 1998 estuvieran a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo, deberán ajustarse en un plazo máximo de cuatro años a contar desde la fecha citada a las disposiciones mínimas establecidas en dicho apartado.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición derogatoria única. Derogación normativa

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este Real Decreto y, expresamente, los capítulos VIII, IX, X, XI y XII del Título II de la Ordenanza General de

Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971, sin perjuicio de lo dispuesto en la disposición transitoria y en la disposición final segunda.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final primera. Guía técnica

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, elaborará y mantendrá actualizada una Guía técnica, de carácter no vinculante, para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.

Disposición final segunda. Facultades de desarrollo

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, previo informe favorable del de Industria y Energía, y previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, a dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo de este Real Decreto, así como para las adaptaciones de carácter estrictamente técnico de sus anexos en función del progreso técnico y de la evolución de normativas o especificaciones internacionales o de los conocimientos en materia de equipos de trabajo.

Disposición final tercera. Entrada en vigor

El presente Real Decreto entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el Boletín Oficial del Estado, excepto el apartado 2 del anexo I y los apartados 2 y 3 del anexo II que entrarán en vigor el 5 de diciembre de 1998.

ANEXOS

ANEXO I

Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo

OBSERVACIÓN PRELIMINAR

Las disposiciones que se indican a continuación sólo serán de aplicación si el equipo de trabajo da lugar al tipo de riesgo para el que se especifica la medida correspondiente.

En el caso de los equipos de trabajo que ya estén en servicio en la fecha de entrada en vigor de este Real Decreto, la aplicación de las citadas disposiciones no requerirá necesariamente de la adopción de las mismas medidas que las aplicadas a los equipos de trabajo nuevos.

1. Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo

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

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

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 del equipo de trabajo.

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

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

Lo mismo ocurrirá para la puesta en marcha tras una parada, sea cual fuere la causa de esta última, y para introducir una modificación importante en las condiciones de funcionamiento (por ejemplo, velocidad, presión, etc.), salvo si dicha puesta en marcha o modificación no presenta 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 la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios. Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre los mismos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud. En particular, cuando exista riesgo de caída de altura de más de 2 metros, deberán disponer de barandillas rígidas de una altura mínima de 90 centímetros, o de cualquier otro sistema que proporcione una protección equivalente.

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

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

Los resguardos y los dispositivos de protección:

- a) Serán de fabricación sólida y resistente.
- b) No ocasionarán riesgos suplementarios.
- c) No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.
- d) Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- e) No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.
- 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. Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.

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

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

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

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

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

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

19. Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, 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.

2. 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 estos riesgos deberán incluirse los de contacto de los trabajadores con ruedas y orugas y de aprisionamiento por las mismas.
 - b) Cuando el bloqueo imprevisto de los elementos de transmisión de energía entre un equipo de trabajo móvil y sus accesorios o remolques pueda ocasionar riesgos específicos, dicho equipo deberá ser equipado o adaptado de modo que se impida dicho bloqueo. Cuando no se pueda impedir el bloqueo deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar las consecuencias perjudiciales para los trabajadores.
 - c) Deberán preverse medios de fijación de los elementos de transmisión de energía entre equipos de trabajo móviles cuando exista el riesgo de que dichos elementos se atasquen o deterioren al arrastrarse por el suelo.
 - d) En los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados se deberán limitar, en las condiciones efectivas de uso, los riesgos provocados por una inclinación o por un vuelco del equipo de trabajo, mediante cualesquiera de las siguientes medidas:
 - 1ª Una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo se incline más de un cuarto de vuelta.
 - 2ª 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:
 - 1ª La instalación de una cabina para el conductor.
 - 2ª Una estructura que impida que la carretilla elevadora vuelque.
 - 3ª 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.
 - 4ª 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:
 - 1ª Deberán contar con los medios que permitan evitar una puesta en marcha no autorizada.
 - 2ª 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.
 - 3ª 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.
 - 4ª Deberán contar con dispositivos auxiliares adecuados que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión del conductor sea insuficiente para garantizar la seguridad.
 - 5ª 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.
 - 6ª 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.
 - 7ª Si se manejan a distancia, deberán pararse automáticamente al salir del campo de control.
 - 8ª 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) Las máquinas para elevación o desplazamiento de trabajadores deberán poseer las características apropiadas para:
- 1º Evitar, por medio de dispositivos apropiados, los riesgos de caída del habitáculo, cuando existan tales riesgos.
 - 2º Evitar los riesgos de caída del usuario fuera del habitáculo, cuando existan tales riesgos.
 - 3º Evitar los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento o choque del usuario, en especial los debidos a un contacto fortuito con objetos.
 - 4º 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.

ANEXO II

Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo

OBSERVACIÓN PRELIMINAR

Las disposiciones del presente anexo se aplicarán cuando exista el riesgo correspondiente para el equipo de trabajo considerado.

1. Condiciones generales de utilización de los equipos de trabajo

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

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

2. Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, 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 la operación de que se trate.

Los equipos de trabajo sólo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

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

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

5. Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adaptarse 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, éste 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 características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

2. Condiciones de utilización de equipos de trabajo móviles, automotores o no

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

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

3. Deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentren trabajadores a pie en la zona de trabajo de equipos de trabajo automotores.

Si se requiere la presencia de trabajadores a pie para la correcta realización de los trabajos, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que resulten heridos por los equipos.

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

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.

3. Condiciones de utilización de equipos de trabajo para la elevación de cargas

1. Generalidades:

- a) 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.
- b) La elevación de trabajadores sólo 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.
- c) A menos de 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.
- d) Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, 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.
- e) Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

2. Equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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 adaptarse medidas de organización para evitar colisiones de la carga que puedan poner en peligro a los trabajadores.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.

§2

- g) 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.

§3



SEGURIDAD Y SALUD EN LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

(Actualizado a Octubre/2004)

Servicio de Normativa Técnica, Supervisión y Control
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

○ Se incorpora en el texto la corrección de erratas publicada en B.O.E., nº 171, de 18 de julio de 1997, pág. 22094.

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.

Publicación: B.O.E., nº 140, de 12 de junio de 1997, pág. 18000.

Entrada en vigor: 13 de agosto de 1997.

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz. Según el artículo 6 de la misma serán las normas reglamentarias las que irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Así, son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que no puedan evitarse o limitarse suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización del trabajo.

Igualmente, el Convenio número 155 de la Organización Internacional del Trabajo, de 22 de junio de 1981, ratificado por España el 26 de julio de 1985, establece en su artículo 16.3 la obligación de los empleadores a suministrar a sus trabajadores ropas y equipos de protección apropiados, a fin de prevenir los riesgos de accidentes o de efectos perjudiciales para su salud.

En el mismo sentido hay que tener en cuenta que en el ámbito de la Unión Europea se han fijado, mediante las correspondientes Directivas, criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en los centros de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. Concretamente, la Directiva 89/656/CEE, de 30 de noviembre, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. Mediante el presente Real Decreto se procede a la transposición al Derecho español del contenido de la Directiva 89/656/CEE, antes mencionada.

En su virtud, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a propuesta de los Ministros de Trabajo y Asuntos Sociales y de Industria y Energía, consultadas las organizaciones empresariales y sindicales más representativas, oída la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 30 de mayo de 1997, dispongo:

Artículo 1. Objeto.

1. 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 de salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual.

2. 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 1, sin perjuicio de las disposiciones específicas contenidas en el presente Real Decreto.

Artículo 2. Definición de «equipo de protección individual».

1. A efectos del presente Real Decreto, se entenderá por «equipo de protección individual», cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

2. Se excluyen de la definición contemplada en el apartado 1:

- a) La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador.
- b) Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.
- c) Los equipos de protección individual de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden.
- d) Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera.
- e) El material de deporte.
- f) El material de autodefensa o de disuasión.
- g) Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

3. El anexo I contiene un listado indicativo y no exhaustivo de los equipos de protección individual objeto de este Real Decreto.

Artículo 3. Obligaciones generales del empresario.

En aplicación a lo dispuesto en el presente Real Decreto, el empresario estará obligado a:

a) Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual conforme a lo establecido en el artículo 4 y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.

b) Elegir los equipos de protección individual conforme a lo dispuesto en los artículos 5 y 6 de este Real Decreto, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.

c) Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.

d) Velar por que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del presente Real Decreto.

e) Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del presente Real Decreto.

Artículo 4. Criterios para el empleo de los equipos de protección individual.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

En particular, en las actividades o sectores de actividad indicadas en el anexo III, puede resultar necesaria la utilización de los equipos de protección individual a menos que la implantación de las medidas técnicas u organizativas citadas en el apartado anterior garantice la eliminación o suficiente limitación de los riesgos correspondientes.

La concurrencia de las circunstancias a que se refieren los párrafos anteriores se hará constar en la documentación prevista en el artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Artículo 5. Condiciones que deben reunir los equipos de protección individual.

1. Los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán:

- a) Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- b) Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- c) Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.

2. En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

3. En cualquier caso, los equipos de protección individual que se utilicen de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4 de este Real Decreto deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

Artículo 6. Elección de los equipos de protección individual.

1. Para la elección de los equipos de protección individual, el empresario deberá llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- a) Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o limitarse suficientemente por otros medios. En el anexo II de este Real Decreto figura un esquema indicativo para realizar el inventario de los riesgos.
- b) Definir las características que deberán reunir los equipos de protección individual para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deban proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual o su utilización. Para ello en el anexo IV se contienen un conjunto de indicaciones no exhaustivas para la evaluación de una serie de equipos de extendida utilización.
- c) Comparar las características de los equipos de protección individual existentes en el mercado con las definidas según lo señalado en el párrafo anterior.

2. Al elegir un equipo de protección individual en función del resultado de las actuaciones desarrolladas según lo dispuesto en el apartado anterior, el empresario deberá verificar la conformidad del equipo elegido con las condiciones y requisitos establecidos en el artículo 5 de este Real Decreto.

3. La determinación de las características de los equipos de protección individual a que se refiere el presente artículo deberá revisarse en función de las modificaciones que se produzcan en cualquiera de las circunstancias y condiciones que motivaron su elección. A este respecto, deberán tenerse en cuenta las modificaciones significativas que la evolución de la técnica determine en los riesgos, en las medidas técnicas y organizativas, en los medios de protección colectiva para su control y en las prestaciones funcionales de los equipos de protección individual.

Artículo 7. Utilización y mantenimiento de los equipos de protección individual.

1. La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda, y la reparación de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las

instrucciones del fabricante.

Salvo en casos particulares excepcionales, los equipos de protección individual sólo podrán utilizarse para los usos previstos.

2. Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado, en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:

- a) La gravedad del riesgo.
- b) El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
- c) Las condiciones del puesto de trabajo.
- d) Las prestaciones del propio equipo.
- e) Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

3. Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Artículo 8. Obligaciones en materia de información y formación.

1. De conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban formación y sean informados sobre las medidas que hayan de adaptarse en aplicación del presente Real Decreto.

2. El empresario deberá informar a los trabajadores, previamente al uso de los equipos, de los riesgos contra los que les protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse. Asimismo, deberá proporcionarles instrucciones, preferentemente por escrito, sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos.

El manual de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante estarán a disposición de los trabajadores.

La información a que se refieren los párrafos anteriores deberá ser comprensible para los trabajadores.

3. El empresario garantizará la formación y organizará, en su caso, sesiones de entrenamiento para la utilización de equipos de protección individual, especialmente cuando se requiera la utilización simultánea de varios equipos de protección individual que por su especial complejidad así lo haga necesario.

Artículo 9. Consulta y participación de los trabajadores.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a que se refiere este Real Decreto se realizarán de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Artículo 10. Obligaciones de los trabajadores.

En aplicación de lo dispuesto en el presente Real Decreto, los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- a) Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual.
- b) Colocar el equipo de protección individual después de su utilización en el lugar indicado para ello.
- c) Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición derogatoria única. Derogación normativa

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este Real Decreto y, expresamente, el capítulo XIII del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final primera. Guía técnica

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, elaborará y mantendrá actualizada una Guía técnica, de carácter no vinculante, para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.

Disposición final segunda. Facultad de desarrollo

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, previo informe favorable del de Industria y Energía, y previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, a dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo de este Real Decreto, así como para las adaptaciones de carácter estrictamente técnico de sus anexos I a IV, en función del progreso técnico y de la evolución de las normativas o especificaciones internacionales o de los conocimientos en materia de equipos de protección individual.

Disposición final tercera. Entrada en vigor

El presente Real Decreto entrará en vigor a los dos meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

ANEXOS

ANEXO I

Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual

1. Protectores de la cabeza

- Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc., de tejido, de tejido recubierto, etc.).
- Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos).

2. Protectores del oído

- Protectores auditivos tipo «tapones».
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo «orejeras», con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antirruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

3. Protectores de los ojos y de la cara

- Gafas de montura «universal».
- Gafas de montura «integral» (uni o biocular).
- Gafas de montura «cazoletas».
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).

4. Protección de las vías respiratorias

- Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- Equipos de submarinismo.

5. Protectores de manos y brazos

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.

6. Protectores de pies y piernas

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.

7. Protectores de la piel

- Cremas de protección y pomadas.

8. Protectores del tronco y el abdomen

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

9. Protección total del cuerpo

- Equipos de protección contra las caídas de altura.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.
- Arneses.
- Cinturones de sujeción.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
- Ropa de protección contra las agresiones químicas.
- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
- Ropa de protección contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra la contaminación radiactiva.
- Ropa antipolvo.

Ropa antigás.

Ropa y accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).

ANEXO II
Esquema indicativo para el inventario de los riesgos con el fin de utilizar equipos de protección individual

			RIESGOS																				
			Físicos										Químicos					Biológicos					
			Mecánicos					Térmicos		Eléctricos	Radiaciones		Ruido	Aerosoles			Líquidos		Gases y vapores	Bacterias patógenas	Virus patógenos	Hongos causantes de micosis	Antígenos biológicos no microbianos
			Caídas de altura	Choques, golpes, impactos, compresiones	Pinchazos, cortes, abrasiones	Vibraciones	Resbalones, caídas a nivel del suelo	Calor llama	Frío		No ionizantes	Ionizantes		Polvos fibras	Humos	Nieblas	Inmersiones	Salpicaduras, proyecciones					
Partes del cuerpo	Cabeza	Cráneo																					
		Oído																					
		Ojos																					
		Vías respiratorias																					
		Cara																					
		Cabeza entera																					
	Miembros superiores	Mano																					
		Brazo partes																					
	Miembros inferiores	Pie																					
		Pierna (partes)																					
	Varios	Piel																					
		Tronco/ abdomen																					
Vía parenteral																							
Cuerpo entero																							

ANEXO III

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual

1. Protectores de la cabeza (protección del cráneo).

Cascos protectores:

Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.

Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.

Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.

Movimientos de tierra y obras en roca.

Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.

La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.

Trabajos con explosivos.

Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.

Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.

Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.

Obras de construcción naval.

Maniobras de trenes.

Trabajos en mataderos.

2. Protección del pie.

a) Calzado de protección y de seguridad:

Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.

Trabajos en andamios.

Obras de demolición de obra gruesa.

Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.

Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.

Obras de techado.

Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.

Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.

Trabajos de transformación y mantenimiento.

Trabajos en las instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas y talleres de martillo, talleres de estampado, prensas en caliente y trefilerías.

Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.

Trabajos y transformación de piedras.

Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.

Manipulación de moldes en la industria cerámica.

Obras de revestimiento cerca del horno en la industria cerámica.

Moldeado en la industria cerámica pesada y de materiales de construcción.

Transportes y almacenamientos.

Manipulaciones de bloques de carne congelada y bidones metálicos de conservas.

Obras de construcción naval.

Maniobras de trenes.

b) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante: obras de techado.

c) Calzado y cubrecalzado de seguridad con suela termoaislante: actividades sobre y con masas ardientes o muy frías.

d) Polainas, calzado y cubrecalzados fáciles de quitar: en caso de riesgo de penetración de masas en fusión.

3. Protección ocular o facial.

Gafas de protección, pantallas o pantallas faciales:
Trabajos de soldadura, esmerilados o pulido y corte.
Trabajos de perforación y burilado.
Talla y tratamiento de piedras.
Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
Trabajos de estampado.
Recogida y fragmentación de vidrio, cerámica.
Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulados.
Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
Actividades en un entorno de calor radiante.
Trabajos con láser.
Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

4. Protección respiratoria.

Equipos de protección respiratoria:
Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
Trabajos en la boca de los altos hornos.
Trabajos cerca de convertidores y conducciones de gas de altos hornos.
Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando puedan desprenderse vapores de metales pesados.
Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pueda desprenderse polvo.
Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

5. Protección del oído.

Protectores del oído:
Utilización de prensas para metales.
Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.
Trabajos de percusión.
Trabajos de los sectores de la madera y textil.

6. Protección del tronco, los brazos y las manos.

Prendas y equipos de protección:
Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
Trabajos con masas ardientes o permanencia cerca de éstas y en ambiente caliente.
Manipulación de vidrio plano.
Trabajos de chorreado con arena.
Trabajos en cámaras frigoríficas.
Ropa de protección antiinflamable:
Trabajos de soldadura en locales exigüos.
Mandiles antiperforantes:
Trabajos de deshuesado y troceado.
Manipulación de cuchillos de mano, cuando el cuchillo deba orientarse hacia el cuerpo.
Mandiles de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes:
Trabajos de soldadura.
Trabajos de forja.
Trabajos de fundición y moldeado.

Manguitos y mangos protectores del antebrazo y del brazo: trabajos de deshuesado y troceado.
 Guantes:
 Trabajos de soldadura.
 Manipulación de objetos con aristas cortantes, salvo que se utilicen máquinas con riesgo de que el guante quede atrapado.
 Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos.
 Trabajos con riesgo eléctrico.
 Guantes de metal trenzado, malla metálica, etc.
 Trabajos de deshuesado y troceado.
 Utilización habitual de cuchillos de mano en la producción y los mataderos.
 Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

7. Ropa de protección para el mal tiempo.

Trabajos al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

8. Ropa y prendas de seguridad. Señalización.

Trabajos que exijan que las prendas sean vistas a tiempo.

9. Dispositivos de prensión del cuerpo y equipos de protección anticaídas (arneses de seguridad, cinturones anticaídas, equipos varios anticaídas y equipos con freno «absorbente de energía cinética»).

Trabajos en andamios.
 Montaje de piezas prefabricadas.
 Trabajos en postes y torres.
 Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
 Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
 Trabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.
 Trabajos en pozos y canalizaciones.

10. Prendas y medios de protección de la piel.

Manipulación con revestimientos; productos o sustancias que puedan afectar a la piel o penetrar a través de ella.
 Trabajos de curtido.

ANEXO IV

Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual

1. Cascos de protección para la industria.
2. Protectores de los ojos y de la cara.
3. Protectores del oído.
4. Protectores de las vías respiratorias.
5. Guantes de protección.
6. Zapatos y botas de seguridad.
7. Ropa de protección.
8. Chalecos salvavidas para la industria.
9. Protectores contra caídas.

1. Cascos de protección para la industria

Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Acciones mecánicas	Caídas de objetos, choques Aplastamiento lateral Puntas de pistola para soldar plásticos	Capacidad de amortiguación de los choques Resistencia a la perforación Rigidez lateral
Acciones eléctricas	Baja tensión eléctrica	Aislamiento eléctrico
Acciones térmicas	Frío o calor	Mantenimiento de las funciones de protección a bajas y altas temperaturas Resistencia a las proyecciones de metales en fusión
Falta de visibilidad	Percepción insuficiente	Color de señalización/retrorreflexión

Riesgos debidos al equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Incomodidad y molestias al trabajar	Insuficiente confort de uso	Concepción ergonómica Peso Altura a la que debe llevarse Adaptación a la cabeza Ventilación
Accidentes y peligros para la salud	Mala compatibilidad Falta de higiene Mala estabilidad, caída del casco Contacto con llamas	Calidades de los materiales Facilidad de mantenimiento Mantenimiento del casco sobre la cabeza Incombustibilidad y resistencia a la llama
Alteración de la función protectora debido al envejecimiento	Intemperie, condiciones ambientales limpieza, utilización	Resistencia del equipo a las agresiones industriales Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de vida del equipo

Riesgos debidos a la utilización del equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Eficacia protectora insuficiente	Mala elección del equipo	Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: Respeto de las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso). Respeto del marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica). Elección del equipo en relación con los factores individuales del usuario
	Mala utilización del equipo	Utilización apropiada del equipo y con conocimiento de riesgo. Respeto de las indicaciones del fabri-

		cante
	Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	Mantenimiento en buen estado Controles periódicos Sustitución oportuna Respeto de las indicaciones del fabricante

2. Protectores de los ojos y de la cara

Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Acciones generales no específicas	Molestias debidas a la utilización Penetración de cuerpos extraños de poca energía	Ocular con resistencia mecánica suficiente y un modo de rotura en esquirla no peligroso Estanqueidad y resistencia
Acciones mecánicas	Partículas de alta velocidad, esquirlas, proyección Puntas de pistola para soldar plásticos	Resistencia mecánica
Acciones térmicas/mecánicas	Partículas incandescentes a gran velocidad	Resistencia a los productos incandescentes o en fusión
Acción del frío	Hipotermia de los ojos	Estanqueidad en la cara
Acción química	Irritación causada por: Gases Aerosoles Polvos Humos	Estanqueidad (protección lateral) y resistencia química
Acción de las radiaciones	Fuentes técnicas de radiaciones infrarrojas, visibles y ultravioletas, radiaciones ionizantes y radiación láser Radiación natural: luz de día	Características filtrantes del ocular Estanqueidad de la radiación de la montura Montura opaca a la radiación

Riesgos debidos al equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Incomodidad y molestias al trabajar.	Insuficiente confort de uso: Volumen demasiado grande Aumento de la transpiración Mantenimiento deficiente de demasiado presión de contacto	Diseño ergonómico: Menor volumen Ventilación suficiente, ocular antivaho Adaptabilidad individual al usuario
Accidentes y peligros para la salud	Mala compatibilidad Falta de higiene Riesgo de corte debido a la presencia de aristas cortantes Alteración de la vista debida a	Calidad de los materiales Facilidad de mantenimiento Aristas y bordes redondeados Utilización de oculares de seguridad Controlar la clase de calidad óptica

	la mala calidad óptica, como distorsión de las imágenes, modificación de los colores, en particular de las señales, difusión Reducción del campo visual	Utilizar oculares resistentes a la abrasión
Accidentes y peligros para la salud	Reflejos Cambio brusco e importante de transparencia (claro/oscuro). Ocular empañado	Oculares de dimensiones suficientes Oculares y monturas antirreflejos Velocidad de reacción de los oculares (fotocrómicos) Equipo antivaho
Alteración de la función protectora debido al envejecimiento	Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización	Resistencia del protector a las agresiones industriales Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de utilización.

Riesgos debidos a la utilización del equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Eficacia insuficiente de la protección.	Mala elección del equipo	Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: Respeto de las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso). Respeto del marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica). Elección del equipo en relación con los factores individuales del usuario
	Mala utilización del equipo	Utilización apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo Respeto de las indicaciones del fabricante
	Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	Mantenimiento en buen estado Controles periódicos Sustitución oportuna Respeto de las indicaciones del fabricante

3. Protectores del oído

Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Acción de ruido	Ruido continuo Ruido repentino	Atenuación acústica suficiente para cada situación sonora
Acciones térmicas	Proyecciones de gotas de metal, ej. al soldar.	Resistencia a los productos fundidos o incandescentes

Riesgos debidos al equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Incomodidad y molestias al trabajar	Insuficiente confort de uso: Demasiado voluminoso Demasiada presión Aumento de la transpiración, insuficiente mantenimiento en posición	Diseño ergonómico: Volumen. Esfuerzo y presión de aplicación Adaptabilidad individual.
Limitación de la capacidad de comunicación acústica	Deterioro de la inteligibilidad de la palabra, del reconocimiento de las señales, del reconocimiento de los ruidos informativos en relación con el trabajo, de la localización direccional	Variación de la atenuación con la frecuencia, reducción de las potencias acústicas. Posibilidad de reemplazar los auriculares por tapones para los oídos Elección previa prueba auditiva Utilización de un protector electroacústico apropiado
Accidentes y peligros para la salud.	Mala compatibilidad Falta de higiene Materiales inadaptados Aristas vivas Enganchamiento de pelo Contacto con cuerpos incandescentes Contacto con la llama	Calidades de los materiales Facilidad de mantenimiento, posibilidad de sustitución de las orejeras por auriculares, utilización de tapones desechables para los oídos Limitación del diámetro de las fibras minerales de los tapones para los oídos Aristas y ángulos redondeados Eliminación de los elementos que puedan producir pellizcos Resistencia a la combustión y a la fusión Ininflamabilidad, resistencia a la llama
Alteración de la función protectora debida al envejecimiento	Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización	Resistencia del equipo a las agresiones industriales Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de vida del equipo

Riesgos debidos a la utilización del equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Eficacia protectora insuficiente	Mala elección del equipo	Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: Respeto de las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso). Respeto del marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica).

		Elección del equipo en función de los factores individuales del usuario
	Mala utilización del equipo	Utilización apropiada del equipo y conocimiento del riesgo. Respeto de las indicaciones del fabricante
	Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	Mantenimiento en buen estado Controles periódicos Sustitución oportuna Respeto de las indicaciones del fabricante

4. Protectores de las vías respiratorias

Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Acciones de sustancias peligrosas contenidas en el aire respirable	Contaminantes atmosféricos en forma de partículas (polvos, humos, aerosoles)	Filtros de partículas de eficacia apropiada (clase de filtración) a la concentración, a la toxicidad/nocividad para la salud y al espectro granulométrico de las partículas Merecen especial atención las partículas líquidas (gotitas, nieblas).
	Contaminantes en forma de gases y vapores	Elección de los tipos de filtro antigás apropiados y de las clases en función de las concentraciones, la toxicidad/nocividad para la salud, la duración de la utilización prevista y las dificultades del trabajo
	Contaminantes en forma de aerosoles de partículas y de gases	Elección de las combinaciones apropiadas de filtros análoga a la de los filtros frente a las partículas y los filtros antigás
Falta de oxígeno en el aire respirable	Retención de oxígeno Descenso del oxígeno	Garantía de alimentación de aire respirable del equipo Respeto de la capacidad de suministro de aire respirable del equipo en relación con el tiempo de intervención

Riesgos debidos al equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Incomodidad y molestias al trabajar.	Insuficiente confort de uso: Tamaño Volumen Alimentaciones Resistencia respiratoria Microclima bajo la máscara Utilización	Diseño ergonómico: Adaptabilidad Volumen escaso, buen reparto de los volúmenes Libertad de movimiento para la cabeza Resistencia respiratoria y sobrepresión en la zona respiratoria

		Aparato con válvulas, ventilación asistida Manipulación/utilización sencillas
Accidentes y peligros para la salud	Mala compatibilidad Falta de higiene No estanqueidad (fuga) Enriquecimiento en CO2 del aire inspirado Contacto con llamas, chispas o proyecciones de metales en fusión Reducción del campo visual Contaminación	Calidad de los materiales Facilidad de mantenimiento y desinfección Apoyo estanco de la pieza facial sobre la cara del portador; estanqueidad del equipo Equipo provisto de válvulas respiratorias, según el caso, con ventilación asistida o absorbedores de CO2 Utilización de materiales ininflamables Amplitud suficiente del campo visual Resistencia, aptitud para la descontaminación
Alteraciones de la función protectora debido al envejecimiento	Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización	Resistencia del equipo a las agresiones industriales Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de vida del equipo

Riesgos debidos a la utilización del equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Eficacia protectora insuficiente	Mala elección del equipo	Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales Respeto de las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso). Respeto del marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica). Respeto de los límites de uso y de los plazos de utilización; en caso de concentraciones demasiado fuertes o falta de oxígeno, se utilizarán equipos aislantes en vez de equipos filtrantes Elección del equipo en función de los factores individuales del usuario y de la posibilidad de adaptación
	Mala utilización del equipo	Utilización apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo Respeto de las normas de uso, de las informaciones y de las instrucciones del fabricante, de los organismos de seguridad y de los laboratorios de ensayo.
	Suciedad, desgaste o deterioro	Mantenimiento en buen estado

	del equipo	Controles periódicos Respeto de la duración de utilización Sustitución oportuna Respeto de las indicaciones del fabricante, así como de las normas de seguridad
--	------------	--

5. Guantes de protección
Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Acciones generales	Por contacto Desgaste relacionado con el uso	Envoltura de la mano Resistencia al desgarro, alargamiento, resistencia a la abrasión
Acciones mecánicas	Por abrasivos de decapado, objetos cortantes o puntiagudos Choques	Resistencia a la penetración, a los pinchazos y a los cortes Relleno
Acciones térmicas	Productos ardientes o fríos, temperatura ambiente Contacto con llamas Acciones al realizar trabajos de soldadura	Aislamiento contra el frío o el calor Ininflamabilidad, resistencia a la llama Protección y resistencia a la radiación y a la proyección de metales en fusión
Acciones eléctricas	Tensión eléctrica	Aislamiento eléctrico
Acciones químicas	Daños debidos a acciones químicas	Estanqueidad, resistencia
Acciones de la vibraciones	Vibraciones mecánicas	Atenuación de las vibraciones
Contaminación	Contacto con productos radiactivos	Estanqueidad, aptitud para la descontaminación, resistencia

Riesgos debidos al equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Incomodidad y molestias al trabajar	Insuficiente confort de uso	Diseño ergonómico: Volumen, progresión de las tallas, masa de la superficie, confort, permeabilidad al vapor de agua
Accidentes y peligros para la salud	Mala compatibilidad Falta de higiene Adherencia excesiva	Calidades de los materiales Facilidad de mantenimiento Forma ajustada, hechura
Alteración de la función protectora debido al envejecimiento	Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización	Resistencia del equipo a las agresiones industriales Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de vida del

		equipo Conservación de las dimensiones
--	--	---

Riesgos debidos a la utilización del equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Eficacia protectora insuficiente	Mala elección del equipo	Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: Respeto de las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso). Respeto del marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica). Elección del equipo en función de los factores individuales del usuario
	Mala utilización del equipo	Utilización apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo Respetando las indicaciones del fabricante
	Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	Mantenimiento en buen estado Controles periódicos Sustitución oportuna Respetando las indicaciones del fabricante

6. Zapatos y botas de seguridad

Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Acciones mecánicas	Caídas de objetos o aplastamientos de la parte anterior del pie	Resistencia de la punta del calzado
	Caída e impacto sobre el talón del pie	Capacidad del tacón para absorber energía Refuerzo del contrafuerte
	Caída por resbalón	Resistencia de la suela al deslizamiento.
	Caminar sobre objetos puntiagudos o cortantes	Calidad de la suela antiperforación
	Acción sobre: Los maléolos El metatarso La pierna	Existencia de una protección eficaz: De los maléolos Del metatarso De la pierna

Acciones eléctricas	Baja y media tensión Alta tensión	Aislamiento eléctrico Conductibilidad eléctrica
Acciones térmicas	Frío o calor	Aislamiento térmico
	Proyección de materiales en fusión	Resistencia y estanqueidad
Acciones químicas	Polvos o líquidos agresivos	Resistencia y estanqueidad

Riesgos debidos al equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Incomodidad y molestias al trabajar	Insuficiente confort de uso: Mala adaptación del calzado al pie Mala evacuación de la transpiración Fatiga debida a la utilización del equipo Penetración de la humedad	Diseño ergonómico: Forma, relleno, número del calzado Permeabilidad al vapor de agua y capacidad de absorción de agua. Flexibilidad, masa Estanqueidad
Accidentes y peligros para la salud	Mala compatibilidad	Calidad de materiales
	Falta de higiene	Facilidad de mantenimiento
	Riesgo de luxaciones y esguinces debido a la mala sujeción del pie	Rigidez transversal del calzado y de la combadura del calzado, buena adaptación al pie
Alteración de la función de protección debida al envejecimiento	Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización	Resistencia de la suela a la corrosión, a la abrasión al uso Resistencia del equipo a las agresiones industriales Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de utilización
Carga electrostática del portador	Descarga electrostática	Conductibilidad eléctrica

Riesgos debidos a la utilización del equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Eficacia protectora insuficiente	Mala elección del equipo	Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: Respetando las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso). Respetando el marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica). Elección del equipo en función de los

		factores individuales del usuario
	Mala utilización del equipo	Utilización apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo Respetando las indicaciones del fabricante
	Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	Mantenimiento en buen estado Controles periódicos Sustitución oportuna Respetando las indicaciones del fabricante

7. Ropa de protección

Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Acciones generales	Por contacto	Protección del tronco
	Desgaste debido a la utilización	Resistencia al rasgado, alargamiento, resistencia al comienzo de rasgado
Acciones mecánicas	Por abrasivos de decapado, objetos puntiagudos y cortantes	Resistencia a la penetración
Acciones térmicas	Productos ardientes o fríos, temperatura ambiente	Aislamiento contra el frío o el calor, mantenimiento de la función protectora
	Contacto con las llamas	Incombustibilidad, resistencia a la llama
	Por trabajos de soldadura	Protección y resistencia a la radiación y a las proyecciones de metales en fusión
Acción de la electricidad	Tensión eléctrica	Aislamiento eléctrico
Acciones químicas	Daños debidos a acciones químicas	Estanqueidad y resistencia a las agresiones químicas
Acción de la humedad	Penetración del agua	Permeabilidad al agua
Falta de visibilidad	Percepción insuficiente	Color vivo, retroreflexión
Contaminación	Contacto con productos radiactivos	Estanqueidad, aptitud para la descontaminación, resistencia

Riesgos debidos al equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Incomodidad y molestias al trabajar	Insuficiente confort de uso	Diseño ergonómico: Dimensiones, progresión de las tallas, volumen de superficie, confort, permeabilidad al vapor de agua
Accidentes y peligros para la	Mala compatibilidad	Calidad de los materiales

salud	Falta de higiene	Facilidad de mantenimiento
	Adherencia excesiva	Forma ajustada, hechura
Alteración de la función de protección debida al envejecimiento	Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización	Resistencia del equipo a las agresiones industriales Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de vida del equipo Conservación de las dimensiones

Riesgos debidos a la utilización del equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Eficacia protectora insuficiente	Mala elección del equipo	Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: Respetando las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso). Respetando el marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica). Elección del equipo en función de los factores individuales del usuario
	Mala utilización del equipo	Utilización apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo Respetando las indicaciones del fabricante
	Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	Mantenimiento en buen estado Controles periódicos Sustitución oportuna Respetando las indicaciones del fabricante

8. Chalecos salvavidas para la industria

Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Ahogamiento	Caída al agua de una persona vestida con ropa de trabajo, eventualmente sin conocimiento o privada de sus capacidades físicas	Flotabilidad suficiente Capacidad de vuelta a la posición estable incluso en caso de inconsciencia del portador Tiempo de inflado Puesta en marcha del dispositivo de inflado automático Francobordo (mantenimiento de la boca y de la nariz fuera del agua)

Riesgos debidos al equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Incomodidad y molestias al trabajar	Molestias debidas a dimensiones o forma inapropiadas	Diseño ergonómico que no restrinja la visión, la respiración o los movimientos del portador, disposición correcta de los órganos de maniobra
Accidentes y peligros para la salud	Pérdida del chaleco al caer al agua	Diseño del chaleco (mantenimiento en posición)
	Deterioro del chaleco durante la utilización	Resistencia a las agresiones mecánicas(choque, aplastamiento, perforación, sobrepresión)
	Alteración de la función del sistema de inflado	Mantenimiento de la función de seguridad en todas las condiciones de empleo Características del gas de llenado (volumen de la carga de gas, inocuidad) Eficacia del dispositivo de inflado automático (también tras un periodo de almacenamiento importante) Posibilidad de puesta en acción manual Existencia de un dispositivo bucal de inflado accesible al portador incluso cuando éste lleva puesto el chaleco Instrucciones de uso someras grabadas de manera indeleble en el chaleco
Alteración de la función de protección debida al envejecimiento	Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización	Resistencia a las agresiones químicas, biológicas y físicas: agua de mar, detergentes, hidrocarburos, microorganismos (bacterias, moho) Resistencia a las agresiones climáticas: condicionamientos térmicos, humedad, lluvia, proyecciones de agua, radiación solar Resistencia de los materiales constituyentes y de las cubiertas de protección: rasgados, abrasión, inflamabilidad, proyección de metales en fusión (soldadura)

Riesgos debidos a la utilización del equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Eficacia protectora insuficiente	Mala elección del equipo	Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: Respetando las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso)

		Respetando el marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica) Elección del equipo en función de los factores individuales del usuario
	Mala utilización del equipo	Utilización apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo Respetando las indicaciones del fabricante Respetando las instrucciones de uso someras.
	Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	Mantenimiento en buen estado Controles periódicos Sustitución oportuna Respetando las indicaciones del fabricante

9. Protectores contra las caídas

Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Impacto	Caída de altura	Resistencia y aptitud del equipo y del punto de enganche (anclaje)

Riesgos debidos al equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Incomodidad y molestias al trabajar	Diseño ergonómico insuficiente Limitación de la libertad de movimientos	Diseño ergonómico: Modo de construcción Volumen Flexibilidad Facilidad de colocación Dispositivo de presión con regulación automática longitudinal
Accidentes y peligros para la salud	Tensión dinámica ejercida sobre el equipo y el usuario durante el frenado de la caída	Aptitud del equipo: Reparto de los esfuerzos de frenado entre las partes del cuerpo que tengan cierta capacidad de absorción Reducción de la fuerza de frenado Distancia de frenado Posición de la hebilla de fijación
	Movimiento pendular y choque lateral	Punto de enganche por encima de la cabeza, enganche en otros puntos (anclaje)
	Carga estática en suspensión ejercida por las correas	Diseño del equipo (reparto de fuerzas)
	Tropezamiento en el dispositivo de	Dispositivo de enlace corto, por ejem-

	enlace	plo, reductor de correa, dispositivo anticaídas
Alteración de la función de protección debida al envejecimiento	Alteración de la resistencia mecánica relacionada con la intemperie, las ambientales, la limpieza y la utilización condiciones	Resistencia a la corrosión Resistencia del equipo a las agresiones industriales Mantenimiento de la función de protección durante toda la duración de utilización

Riesgos debidos a la utilización del equipo

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Eficacia protectora insuficiente	Mala elección del equipo	Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: Respetando las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso) Respetando el marcado del equipo. (ej. clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica) Elección del equipo en función de los factores individuales del usuario
	Mala utilización del equipo	Utilización apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo Respetando las indicaciones del fabricante
	Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	Mantenimiento en buen estado Controles periódicos Sustitución oportuna Respetando las indicaciones del fabricante

§4



SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

(Actualizado a Octubre/2004)

Servicio de Normativa Técnica, Supervisión y Control
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Publicación: B.O.E., nº 97, de 23 de abril de 1997, pág. 12911.

Entrada en vigor: 14 de mayo de 1997.

La Ley 31/1995, de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz. Según el artículo 6 de la misma serán las normas reglamentarias las que irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Así, son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar que en los lugares de trabajo existe una adecuada señalización de seguridad y salud, siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva o de medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

En el mismo sentido hay que tener en cuenta que en el ámbito de la Unión Europea se han fijado mediante las correspondientes Directivas criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en los centros de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. Concretamente, la Directiva 92/58/CEE del Consejo, de 24 junio, establece las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Mediante el presente Real Decreto se procede a la transposición al Derecho español del contenido de la Directiva 92/58/CEE antes mencionada.

En su virtud, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a propuesta del Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, consultadas las organizaciones empresariales y sindicales más representativas, oída la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 4 de abril de 1997, dispongo:

Artículo 1. Objeto.

1. El presente Real Decreto establece las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad y salud en el trabajo.
2. Las disposiciones de la Ley 31/1995, de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado anterior.

3. El presente Real Decreto no afectará a la señalización prevista por la normativa sobre comercialización de productos y equipos y sobre sustancias y preparados peligrosos, salvo que dicha normativa disponga expresamente otra cosa.

4. El presente Real Decreto no será aplicable a la señalización utilizada para la regulación del tráfico por carretera, ferroviario, fluvial, marítimo y aéreo, salvo que los mencionados tipos de tráfico se efectúen en los lugares de trabajo, y sin perjuicio de lo establecido en el anexo VII, ni a la utilizada por buques, vehículos y aeronaves militares.

Artículo 2. Definiciones.

A efectos de este Real Decreto se entenderá por:

a) Señalización de seguridad y salud en el trabajo: una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

b) Señal de prohibición: una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

c) Señal de advertencia: una señal que advierte de un riesgo o peligro.

d) Señal de obligación: una señal que obliga a un comportamiento determinado.

e) Señal de salvamento o de socorro: una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

f) Señal indicativa: una señal que proporciona otras informaciones distintas de las previstas en los párrafos b) a e).

g) Señal en forma de panel: una señal que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, cuya visibilidad está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.

h) Señal adicional: una señal utilizada junto a otra señal de las contempladas en el párrafo g) y que facilita informaciones complementarias.

i) Color de seguridad: un color al que se atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo.

j) Símbolo o pictograma: una imagen que describe una situación u obliga a un comportamiento determinado, utilizada sobre una señal en forma de panel o sobre una superficie luminosa.

k) Señal luminosa: una señal emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.

l) Señal acústica: una señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.

m) Comunicación verbal: un mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética.

n) Señal gestual: un movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.

Artículo 3. Obligación general del empresario.

Siempre que resulte necesario teniendo en cuenta los criterios del artículo siguiente, el empresario deberá adoptar las medidas precisas para que en los lugares de trabajo exista una señalización de seguridad y salud que cumpla lo establecido en los anexos I a VII del presente Real Decreto.

Artículo 4. Criterios para el empleo de la señalización.

1. Sin perjuicio de lo dispuesto específicamente en otras normativas particulares, la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

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

2. La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente. Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 5. Obligaciones en materia de formación e información.

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores sean informados de todas las medidas que se hayan de tomar con respecto a la utilización de la señalización de seguridad y de salud en el trabajo.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario proporcionará a los trabajadores y a los representantes de los trabajadores una formación adecuada, en particular mediante instrucciones precisas, en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha formación deberá incidir, fundamentalmente, en el significado de las señales, especialmente de los mensajes verbales y gestuales, y en los comportamientos generales o específicos que deban adaptarse en función de dichas señales.

Artículo 6. Consulta y participación de los trabajadores.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a las que se refiere este Real Decreto se realizarán de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Disposición transitoria única. Plazo para ajustar la señalización de seguridad y salud

La señalización de seguridad y salud utilizada en los lugares de trabajo con anterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto deberá ajustarse a lo dispuesto en el mismo en un plazo de doce meses desde la citada entrada en vigor.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición derogatoria única. Derogación normativa singular

Queda derogado el Real Decreto 1403/1986, de 9 mayo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final primera. Elaboración de la Guía Técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, elaborará y mantendrá actualizada una Guía Técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Disposición final segunda. Habilitación normativa

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, a dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo de este Real Decreto, así como para las adaptaciones de carácter estrictamente técnico de sus anexos en función del progreso técnico y de la evolución de normativas o especificaciones internacionales o de los conocimientos en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

ANEXOS

ANEXO I

Disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el lugar de trabajo

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

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

En cualquier caso, la señalización de los riesgos, elementos o circunstancias indicadas en el anexo VII se realizará según lo dispuesto en dicho anexo.

2. La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.

La señalización de seguridad y salud en el trabajo no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio. Cuando los trabajadores a los que se dirige la señalización tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.

3. La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.

4. Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento. Las señalizaciones que necesiten de una fuente de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquélla, salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

ANEXO II Colores de seguridad

1. Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirlos por sí mismos. En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso:

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición.	Comportamientos peligrosos.
	Peligro-alarma.	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia.
	Peligro-alarma.	Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios.	Identificación y localización.
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia.	Atención, precaución. Verificación.
Azul	Señal de obligación.	Comportamiento o acción específica.
	Señal de obligación.	Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o de auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad.	Vuelta a la normalidad.

2. Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se utilizará un color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad, de acuerdo con la siguiente tabla:

Color de seguridad	Color de contraste
Rojo	Blanco.
Amarillo o amarillo anaranjado	Negro.
Azul	Blanco.
Verde	Blanco.

3. Cuando la señalización de un elemento se realice mediante un color de seguridad, las dimensiones de la superficie coloreada deberán guardar proporción con las del elemento y permitir su fácil identificación.

ANEXO III Señales en forma de panel

1. Características intrínsecas

1º La forma y colores de estas señales se definen en el apartado 3 de este anexo, en función del tipo de señal de que se trate.

2º Los pictogramas serán lo más sencillo posible, evitándose detalles inútiles para su comprensión. Podrán variar ligeramente o ser más detallados que los indicados en el apartado 3, siempre que su significado sea equivalente y no existan diferencias o adaptaciones que impidan percibir claramente su significado.

3º Las señales serán de un material que resista lo mejor posible los golpes, las inclemencias del tiempo y las agresiones medioambientales.

4º Las dimensiones de las señales, así como sus características colorimétricas y fotométricas, garantizarán su buena visibilidad y comprensión.

2. Requisitos de utilización

1º Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.

2º El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible.

Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

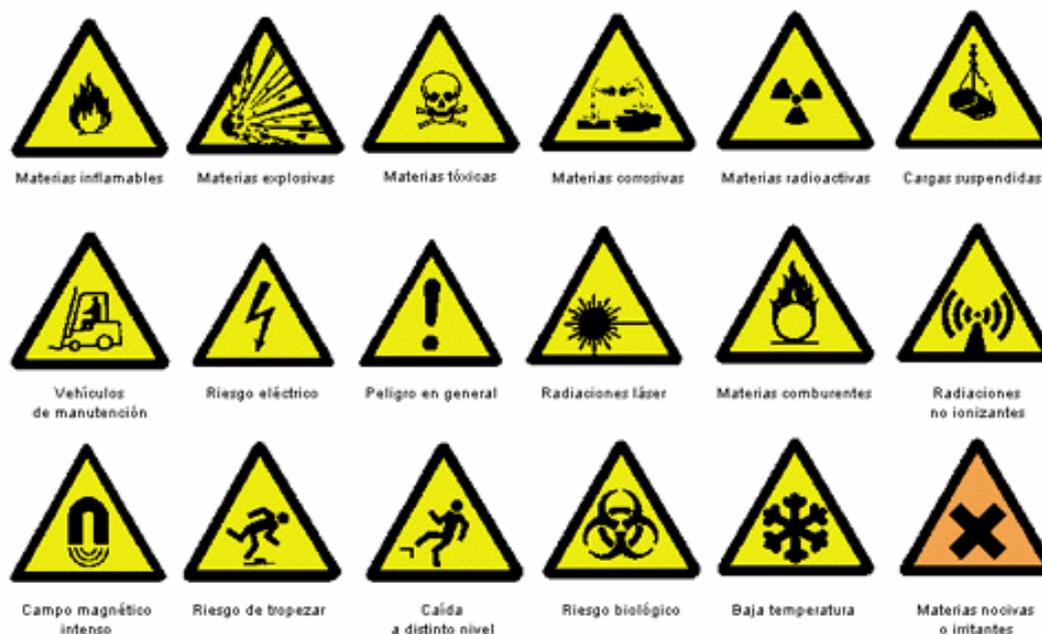
3º A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.

4º Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba.

3. Tipos de señales

1º Señales de advertencia.

Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.



Como excepción, el fondo de la señal sobre «materias nocivas o irritantes» será de color naranja, en lugar de amarillo, para evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera.

2º Señales de prohibición.

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).



Prohibido fumar



Prohibido fumar y encender fuego



Prohibido pasar a los peatones



Prohibido apagar con agua



Entrada prohibida a personas no autorizadas



Agua no potable



Prohibido a los vehículos de manutención



No tocar

3º Señales de obligación.

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



Protección obligatoria de la vista



Protección obligatoria de la cabeza



Protección obligatoria del oído



Protección obligatoria para las vías respiratorias



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de las manos



Protección obligatoria del cuerpo



Protección obligatoria de la cara



Protección individual obligatoria contra caídas



Vía obligatoria para peatones



Obligación general (acompañada, si procede, de una señal adicional)

4º Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



Manguera para incendios



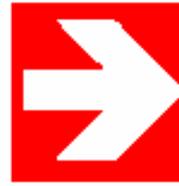
Escalera de mano



Extintor



Teléfono para la lucha contra incendios



Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores)

5º Señales de salvamento o socorro.

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las siguientes)



Vía/salida de socorro



Teléfono de salvamento



Primeros auxilios



Camilla



Ducha de seguridad



Lavado de los ojos

ANEXO IV

Señales luminosas y acústicas

1. Características y requisitos de las señales luminosas

1º La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previstas. Su intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

2º La superficie luminosa que emita una señal podrá ser de color uniforme, o llevar un pictograma sobre un fondo determinado. En el primer caso, el color deberá ajustarse a lo dispuesto en el apartado 1 del anexo II; en el segundo caso, el pictograma deberá respetar las reglas aplicables a las señales en forma de panel definidas en el anexo III.

3º Si un dispositivo puede emitir una señal tanto continua como intermitente, la señal intermitente se utilizará para indicar, con respecto a la señal continua, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

4º No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión, ni una señal luminosa cerca de otra emisión luminosa apenas diferente.

Cuando se utilice una señal luminosa intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deberán permitir la correcta identificación del mensaje, evitando que pueda ser percibida como continua o confundida con otras señales luminosas.

5º Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

2. Características y requisitos de uso de las señales acústicas

1º La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser excesivamente molesto. No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso.

2º El tono de la señal acústica o, cuando se trate de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos, deberá permitir su correcta identificación y clara distinción frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales.

No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.

3º Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

3. Disposiciones comunes

1º Una señal luminosa o acústica indicará, al ponerse en marcha, la necesidad de realizar una determinada acción, y se mantendrá mientras persista tal necesidad.

Al finalizar la emisión de una señal luminosa o acústica se adoptarán de inmediato las medidas que permitan volver a utilizarlas en caso de necesidad.

2º La eficacia y buen funcionamiento de las señales luminosas y acústicas se comprobará antes de su entrada en servicio, y posteriormente mediante las pruebas periódicas necesarias.

3º Las señales luminosas y acústicas intermitentes previstas para su utilización alterna o complementaria deberán emplear idéntico código.

ANEXO V

Comunicaciones verbales

1. Características intrínsecas

1º La comunicación verbal se establece entre un locutor o emisor y uno o varios oyentes, en un lenguaje formado por textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente codificados.

2º Los mensajes verbales serán tan cortos, simples y claros como sea posible; la aptitud verbal del locutor y las facultades auditivas del o de los oyentes deberán bastar para garantizar una comunicación verbal segura.

3º La comunicación verbal será directa (utilización de la voz humana) o indirecta (voz humana o sintética, difundida por un medio apropiado).

2. Reglas particulares de utilización

1º Las personas afectadas deberán conocer bien el lenguaje utilizado, a fin de poder pronunciar y comprender correctamente el mensaje verbal y adoptar, en función de éste, el comportamiento apropiado en el ámbito de la seguridad y la salud.

2º Si la comunicación verbal se utiliza en lugar o como complemento de señales gestuales, habrá que utilizar palabras tales como, por ejemplo:

- a) Comienzo: para indicar la toma de mando.
- b) Alto: para interrumpir o finalizar un movimiento.
- c) Fin: para finalizar las operaciones.
- d) Izar: para izar una carga.
- e) Bajar: para bajar una carga.
- f) Avanzar, retroceder, a la derecha, a la izquierda: para indicar el sentido de un movimiento (el sentido de estos movimientos debe, en su caso, coordinarse con los correspondientes códigos gestuales).
- g) Peligro: para efectuar una parada de emergencia.
- h) Rápido: para acelerar un movimiento por razones de seguridad.

ANEXO VI Señales gestuales

1. Características

Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.

La utilización de los dos brazos al mismo tiempo se hará de forma simétrica y para una sola señal gestual.

Los gestos utilizados, por lo que respecta a las características indicadas anteriormente, podrán variar o ser más detallados que las representaciones recogidas en el apartado 3, a condición de que su significado y comprensión sean, por lo menos, equivalentes.

2. Reglas particulares de utilización

1º La persona que emite las señales, denominada «encargado de las señales», dará las instrucciones de maniobra mediante señales gestuales al destinatario de las mismas, denominado «operador».

2º El encargado de las señales deberá poder seguir visualmente el desarrollo de las maniobras sin estar amenazado por ellas.

3º El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.

4º Si no se dan las condiciones previstas en el apartado 2.2º se recurrirá a uno o varios encargados de las señales suplementarias.

5º El operador deberá suspender la maniobra que esté realizando para solicitar nuevas instrucciones cuando no pueda ejecutar las órdenes recibidas con las garantías de seguridad necesarias.

6º Accesorios de señalización gestual.

El encargado de las señales deberá ser fácilmente reconocido por el operador.

El encargado de las señales llevará uno o varios elementos de identificación apropiados tales como chaqueta, manguitos, brazal o casco y, cuando sea necesario, raquetas.

Los elementos de identificación indicados serán de colores vivos, a ser posible iguales para todos los elementos, y serán utilizados exclusivamente por el encargado de las señales.

3. Gestos codificados

Consideración previa.

El conjunto de gestos codificados que se incluye no impide que puedan emplearse otros códigos, en particular en determinados sectores de actividad, aplicables a nivel comunitario e indicadores de idénticas maniobras.

A) Gestos generales

Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.	

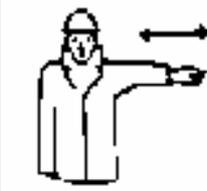
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	
------------------------	--	---

B) Movimientos verticales

Significado	Descripción	Ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

C) Movimientos horizontales

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo.	

Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

D) Peligro

Significado	Descripción	Ilustración
Peligro: Alto o parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

ANEXO VII

Disposiciones mínimas relativas a diversas señalizaciones

1. Riesgos, prohibiciones y obligaciones

La señalización dirigida a advertir a los trabajadores de la presencia de un riesgo, o a recordarles la existencia de una prohibición u obligación, se realizará mediante señales en forma de panel que se ajusten a lo dispuesto, para cada caso, en el anexo III.

2. Riesgo de caídas, choques y golpes

1º Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgos de caída de personas, choques o golpes podrá optarse, a igualdad de eficacia, por el panel que corresponda según lo dispuesto en el apartado anterior o por un color de seguridad, o bien podrán utilizarse ambos complementariamente.

2º La delimitación de aquellas zonas de los locales de trabajo a las que el trabajador tenga acceso con ocasión de éste, en las que se presenten riesgos de caída de personas, caída de objetos, choques o golpes, se realizará mediante un color de seguridad.

3º La señalización por color referida en los dos apartados anteriores se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45º y ser de dimensiones similares de acuerdo con el siguiente modelo:



3. Vías de circulación

1º Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.

2º Las vías exteriores permanentes que se encuentren en los alrededores inmediatos de zonas edificadas deberán estar delimitadas cuando resulte necesario, salvo que dispongan de barreras o que el propio tipo de pavimento sirva como delimitación.

4. Tuberías, recipientes y áreas de almacenamiento de sustancias y preparados peligrosos

1º Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o preparados peligrosos deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma. Se podrán exceptuar los recipientes utilizados durante corto

tiempo y aquellos cuyo contenido cambie a menudo, siempre que se tomen medidas alternativas adecuadas, fundamentalmente de formación e información, que garanticen un nivel de protección equivalente.

2º Las etiquetas se pegarán, fijarán o pintarán en sitios visibles de los recipientes o tuberías. En el caso de éstas, las etiquetas se colocarán a lo largo de la tubería en número suficiente, y siempre que existan puntos de especial riesgo, como válvulas o conexiones, en su proximidad. Las características intrínsecas y condiciones de utilización de las etiquetas deberán ajustarse, cuando proceda, a lo dispuesto para los paneles en los apartados 1.3º y 2 del anexo III.

La información de la etiqueta podrá complementarse con otros datos, tales como el nombre o fórmula de la sustancia o preparado peligroso o detalles adicionales sobre el riesgo.

3º El etiquetado podrá ser sustituido por las señales de advertencia contempladas en el anexo III, con el mismo pictograma o símbolo; en el caso del transporte de recipientes dentro del lugar de trabajo, podrá sustituirse o complementarse por señales en forma de panel de uso reconocido, en el ámbito comunitario, para el transporte de sustancias o preparados peligrosos.

4º Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o preparados peligrosos deberán identificarse mediante la señal de advertencia apropiada, de entre las indicadas en el anexo III, o mediante la etiqueta que corresponda, de acuerdo con la normativa mencionada en el apartado 4.1º, colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible por sí mismas dicha identificación.

El almacenamiento de diversas sustancias o preparados peligrosos puede indicarse mediante la señal de advertencia «peligro en general».

5. Equipos de protección contra incendios

1º Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo o predominantemente rojo, de forma que se puedan identificar fácilmente por su color propio.

2º El emplazamiento de los equipos de protección contra incendios se señalará mediante el color rojo o por una señal en forma de panel de las indicadas en el apartado 3.4º del anexo III. Cuando sea necesario, las vías de acceso a los equipos se mostrarán mediante las señales indicativas adicionales especificadas en dicho anexo.

6. Medios y equipos de salvamento y socorro

La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro se realizará mediante señales en forma de panel de las indicadas en el apartado 3.5º del anexo III.

7. Situaciones de emergencia

La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal. A igualdad de eficacia podrá optarse por una cualquiera de las tres; también podrá emplearse una combinación de una señal luminosa con una señal acústica o con una comunicación verbal.

8. Maniobras peligrosas

La señalización que tenga por objeto orientar o guiar a los trabajadores durante la realización de maniobras peligrosas que supongan un riesgo para ellos mismos o para terceros se realizará mediante señales gestuales o comunicaciones verbales. A igualdad de eficacia podrá optarse por cualquiera de ellas, o podrán emplearse de forma combinada.

§5



SEGURIDAD Y SALUD EN LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR, DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

(Actualizado a Octubre/2004)

Servicio de Normativa Técnica, Supervisión y Control
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Publicación: B.O.E., nº 97, de 23 de abril de 1997, pág. 12926.

Entrada en vigor: 14 de mayo de 1997.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz. Según el artículo 6 de la misma serán las normas reglamentarias las que irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Así, son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar que de la manipulación manual de cargas no se deriven riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Igualmente, el Convenio nº 127 de la Organización Internacional del Trabajo, ratificado por España el 6 de marzo de 1969, contiene disposiciones relativas al peso máximo de la carga transportada por un trabajador.

En el mismo sentido hay que tener en cuenta que en el ámbito de la Unión Europea se han fijado mediante las correspondientes Directivas criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en los centros de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. Concretamente, la Directiva 90/269/CEE, de 29 de mayo de 1990, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Mediante el presente Real Decreto se procede a la transposición al Derecho español del contenido de la Directiva 90/269/CEE antes mencionada.

En su virtud, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a propuesta del Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, consultadas las organizaciones empresariales y sindicales mas representativas, oída la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 4 de abril de 1997, dispongo:

Artículo 1. Objeto

1. El presente Real Decreto establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

2. Las disposiciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado anterior.

Artículo 2. Definición

A efectos de este Real Decreto se entenderá por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Artículo 3. Obligaciones generales del empresario

1. El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de las cargas, en especial mediante la utilización de equipos para el manejo mecánico de las mismas, sea de forma automática o controlada por el trabajador.

2. Cuando no pueda evitarse la necesidad de manipulación manual de las cargas, el empresario tomará las medidas de organización adecuadas, utilizará los medios apropiados o proporcionará a los trabajadores tales medios para reducir el riesgo que entrañe dicha manipulación. A tal fin, deberá evaluar los riesgos tomando en consideración los factores indicados en el Anexo del presente Real Decreto y sus posibles efectos combinados.

Artículo 4. Obligaciones en materia de formación e información

De conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del presente Real Decreto.

En particular, proporcionará a los trabajadores una formación e información adecuada sobre la forma correcta de manipular las cargas y sobre los riesgos que corren de no hacerlo de dicha forma, teniendo en cuenta los factores de riesgo que figuran en el Anexo de este Real Decreto. La información suministrada deberá incluir indicaciones generales y las precisiones que sean posibles sobre el peso de las cargas y, cuando el contenido de un embalaje esté descentrado, sobre su centro de gravedad o lado más pesado.

Artículo 5. Consulta y participación de los trabajadores

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a las que se refiere este Real Decreto se realizarán de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Artículo 6. Vigilancia de la salud

El empresario garantizará el derecho de los trabajadores a una vigilancia adecuada de su salud cuando su actividad habitual suponga una manipulación manual de cargas y concurren algunos de los elementos o factores contemplados en el Anexo. Tal vigilancia será realizada por personal sanitario competente, según determinen las autoridades sanitarias en las pautas y protocolos que se elaboren, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 37 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición derogatoria única. Derogación normativa

Quedan derogados el Decreto del Ministerio de Trabajo de 15 de noviembre de 1935, que prohíbe la utilización de sacos o fardos de más de 80 kilogramos cuyo transporte, carga o descarga haya de hacerse a brazo, y la Orden del Ministerio de Trabajo de 2 de junio de 1961 sobre prohibición de cargas a brazo que excedan de 80 kilogramos.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final primera. Elaboración de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de riesgos

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo elaborará y mantendrá actualizada una Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. En dicha Guía se considerarán los valores máximos de carga como referencia para una manipulación manual en condiciones adecuadas de seguridad y salud, así como los factores correctores en función de las características individuales, de la carga y de la forma y frecuencia de su manipulación manual.

Disposición final segunda. Habilitación normativa

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales para dictar, previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, las disposiciones necesarias en desarrollo de este Real Decreto y, específicamente, para proceder a la modificación del Anexo del mismo para aquellas adaptaciones de carácter estrictamente técnico en función del progreso técnico, de la evolución de las normativas o especificaciones internacionales o de los conocimientos en el ámbito de la manipulación manual de cargas.

ANEXO: Factores de riesgo a que se hace referencia en los artículos 3.2 y 4

1. En la aplicación de lo dispuesto en el presente Anexo se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga
2. Esfuerzo físico necesario
3. Características del medio del trabajo
4. Exigencias de la actividad
5. Factores individuales de riesgo

1. Características de la carga

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande;
- cuando es voluminosa o difícil de sujetar;
- cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse;
- cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo;
- cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- cuando es demasiado importante;

- cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco;
- cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga;
- cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable;
- cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate;
- cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador;
- cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta;
- cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes;
- cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables;
- cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas;
- cuando la iluminación no sea adecuada;
- cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral;
- período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación;
- distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte;
- ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. Factores individuales de riesgo

Constituyen factores individuales de riesgo:

- la falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión;
- la inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador;
- la insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación;
- la existencia previa de patología dorsolumbar.

§6



SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

(Actualizado a Octubre/2004)

Servicio de Normativa Técnica, Supervisión y Control
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REAL DECRETO 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Publicación: B.O.E., nº 148, de 21 de junio de 2001, págs. 21970 a 21977.

Entrada en vigor: 22 de agosto de 2001.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz. Según el artículo 6 de la misma serán las normas reglamentarias las que irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Así, son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Asimismo, la seguridad y la salud de los trabajadores han sido objeto de diversos Convenios de la Organización Internacional del Trabajo ratificados por España y que, por tanto, forman parte de nuestro ordenamiento jurídico. Destaca, por su carácter general, el Convenio número 155, de 22 de junio de 1981, sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo, ratificado por España el 26 de julio de 1985. En el mismo sentido, en el ámbito de la Unión Europea se han fijado, mediante las correspondientes Directivas, criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo.

El objetivo de esta norma es el de actualizar la normativa aplicable a los trabajos con riesgo eléctrico, a la vez que se procede a la derogación del capítulo VI de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada mediante Orden de 9 de marzo de 1971, sustituyéndolo por una regulación acorde con el nuevo marco legal de prevención de riesgos laborales, coherente con la normativa europea a que se ha hecho referencia y acorde con la realidad actual de las relaciones laborales.

En su virtud, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a propuesta de los Ministros de Trabajo y Asuntos Sociales, de Sanidad y Consumo y de Ciencia y Tecnología, consultadas las organizaciones empresariales y sindicales más representativas, oída la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el

Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 8 de junio de 2001, dispongo:

Artículo 1. Objeto, ámbito de aplicación y definiciones.

1. 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 para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico en los lugares de trabajo.

2. Este Real Decreto se aplica a las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo y alas técnicas y procedimientos para trabajar en ellas, o en sus proximidades.

3. 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 los apartados anteriores, sin perjuicio de las disposiciones específicas contenidas en el presente Real Decreto.

4. A efectos de este Real Decreto serán de aplicación las definiciones establecidas en el anexo I.

Artículo 2. Obligaciones del empresario.

1. El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que de la utilización o presencia de la energía eléctrica en los lugares de trabajo no se deriven riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo. La adopción de estas medidas deberá basarse en la evaluación de los riesgos contemplada en el artículo 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y la sección 1.^a del capítulo II del Reglamento de los Servicios de Prevención.

2. En cualquier caso, a efectos de prevenir el riesgo eléctrico:

- a) Las características, forma de utilización y mantenimiento de las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo deberán cumplir lo establecido en el artículo 3 de este Real Decreto y, en particular, las disposiciones a que se hace referencia en el apartado 4 del mismo.
- b) Las técnicas y procedimientos para trabajar en las instalaciones eléctricas, o en sus proximidades, deberán cumplir lo dispuesto en el artículo 4 de este Real Decreto.

Artículo 3. Instalaciones eléctricas.

1. El tipo de instalación eléctrica de un lugar de trabajo y las características de sus componentes deberán adaptarse alas condiciones específicas del propio lugar, de la actividad desarrollada en él y de los equipos eléctricos (receptores) que vayan a utilizarse.

Para ello deberán tenerse particularmente en cuenta factores tales como las características conductoras del lugar del trabajo (posible presencia de superficies muy conductoras, agua o humedad), la presencia de atmósferas explosivas, materiales inflamables o ambientes corrosivos y cualquier otro factor que pueda incrementar significativamente el riesgo eléctrico.

2. En los lugares de trabajo sólo podrán utilizarse equipos eléctricos para los que el sistema o modo de protección previstos por su fabricante sea compatible con el tipo de instalación eléctrica existente y los factores mencionados en el apartado anterior.

3. Las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo se utilizarán y mantendrán en la forma adecuada y el funcionamiento de los sistemas de protección se controlará periódicamente, de acuerdo a las instrucciones de sus fabricantes e instaladores, si existen, y a la propia experiencia del explotador.

4. En cualquier caso, las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo y su uso y mantenimiento deberán cumplir lo establecido en la reglamentación electrotécnica, la normativa general de seguridad y salud sobre lugares de trabajo, equipos de trabajo y señalización en el trabajo, así como cualquier otra normativa específica que les sea de aplicación.

Artículo 4. Técnicas y procedimientos de trabajo.

1. Las técnicas y procedimientos empleados para trabajar en instalaciones eléctricas, o en sus

proximidades, se establecerán teniendo en consideración:

- a) La evaluación de los riesgos que el trabajo pueda suponer, habida cuenta de las características de las instalaciones, del propio trabajo y del entorno en el que va a realizarse.
- b) Los requisitos establecidos en los restantes apartados del presente artículo.

2. Todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico deberá efectuarse sin tensión, salvo en los casos que se indican en los apartados 3 y 4 de este artículo.

Para dejar la instalación eléctrica sin tensión, antes de realizar el trabajo, y para la reposición de la tensión, al finalizarlo, se seguirán las disposiciones generales establecidas en el anexo II. A y, en su caso, las disposiciones particulares establecidas en el anexo II. B.

3. Podrán realizarse con la instalación en tensión:

- a) Las operaciones elementales, tales como por ejemplo conectar y desconectar, en instalaciones de baja tensión con material eléctrico concebido para su utilización inmediata y sin riesgos por parte del público en general. En cualquier caso, estas operaciones deberán realizarse por el procedimiento normal previsto por el fabricante y previa verificación del buen estado del material manipulado.
- b) Los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad, siempre que no exista posibilidad de confusión en la identificación de las mismas y que las intensidades de un posible cortocircuito no supongan riesgos de quemadura. En caso contrario, el procedimiento de trabajo establecido deberá asegurar la correcta identificación de la instalación y evitar los cortocircuitos cuando no sea posible proteger al trabajador frente a los mismos.

4. También podrán realizarse con la instalación en tensión:

- a) Las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza así lo exija, tales como por ejemplo la apertura y cierre de interruptores o seccionadores, la medición de una intensidad, la realización de ensayos de aislamiento eléctrico, o la comprobación de la concordancia de fases.
- b) Los trabajos en, o en proximidad de instalaciones cuyas condiciones de explotación o de continuidad del suministro así lo requieran.

5. Excepto en los casos indicados en el apartado 3 de este artículo, el procedimiento empleado para la realización de trabajos en tensión deberá ajustarse a los requisitos generales establecidos en el anexo III.A y, en el caso de trabajos en alta tensión, a los requisitos adicionales indicados en el anexo III.B.

6. Las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones eléctricas se realizarán siguiendo las disposiciones generales establecidas en el anexo IV.A y, en su caso, las disposiciones particulares establecidas en el anexo IV.B.

Si durante la realización de estas operaciones tuvieran que ocuparse, o pudieran invadirse accidentalmente, las zonas de peligro de elementos en tensión circundantes, se aplicará lo establecido, según el caso, en los apartados 5 ó 7 del presente artículo.

7. Los trabajos que se realicen en proximidad de elementos en tensión se llevarán a cabo según lo dispuesto en el anexo V, o bien se considerarán como trabajos en tensión y se aplicarán las disposiciones correspondientes a este tipo de trabajos.

8. Sin perjuicio de lo dispuesto en los anteriores apartados de este artículo, los trabajos que se realicen en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión, así como los procesos en los que se pueda producir una acumulación peligrosa de carga electrostática, se deberán efectuar según lo dispuesto en el anexo VI.

Artículo 5. Formación e información de los trabajadores.

De conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una formación e información adecuadas sobre el riesgo eléctrico, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del presente Real Decreto.

Artículo 6. Consulta y participación de los trabajadores.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a que se refiere este Real Decreto se realizarán de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este Real Decreto y, expresamente, el capítulo VI del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final primera. Guía técnica.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, elaborará y mantendrá actualizada una Guía técnica de carácter no vinculante, para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico en los trabajos que se realicen en las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo, o en la proximidad de las mismas.

Disposición final segunda. Facultad de desarrollo.

Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, previo informe favorable de las Ministras de Sanidad y Consumo y de Ciencia y Tecnología y previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, a dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo de este Real Decreto, así como para las adaptaciones de carácter estrictamente técnico de sus anexos, en función del progreso técnico y de la evolución de las normativas o especificaciones internacionales o de los conocimientos en materia de protección frente al riesgo eléctrico.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

El presente Real Decreto entrará en vigor a los dos meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

ANEXOS

ANEXO I. Definiciones

A los efectos de lo dispuesto en este Real Decreto, se entenderá como:

1. **Riesgo eléctrico:** riesgo originado por la energía eléctrica. Quedan específicamente incluidos los riesgos de:

- a). Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).
- b). Quemaduras por choque eléctrico, o por arco eléctrico.
- c). Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- d). Incendios o explosiones originados por la electricidad.

2. **Lugar de trabajo:** cualquier lugar al que el trabajador pueda acceder, en razón de su trabajo.

3. **Instalación eléctrica:** el conjunto de los materiales y equipos de un lugar de trabajo mediante los que se genera, convierte, transforma, transporta, distribuye o utiliza la energía eléctrica; se incluyen las baterías, los condensadores y cualquier otro equipo que almacene energía eléctrica.

4. **Procedimiento de trabajo:** secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales (de trabajo o de protección) y humanos (cualificación o formación del personal) necesarios para llevarlo a cabo.

5. **Alta tensión. Baja tensión. Tensiones de seguridad:** las definidas como tales en los reglamentos electrotécnicos.

6. **Trabajos sin tensión:** trabajos en instalaciones eléctricas que se realizan después de haber tomado todas las medidas necesarias para mantener la instalación sin tensión.

7. **Zona de peligro o zona de trabajos en tensión:** espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse.

Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente a dicho riesgo, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la tabla 1.

8. **Trabajo en tensión:** trabajo durante el cual un trabajador entra en contacto con elementos en tensión, o entra en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula. No se consideran como trabajos en tensión las maniobras y las mediciones, ensayos y verificaciones definidas a continuación.

9. **Maniobra:** intervención concebida para cambiar el estado eléctrico de una instalación eléctrica no implicando montaje ni desmontaje de elemento alguno.

10. **Mediciones, ensayos y verificaciones:** actividades concebidas para comprobar el cumplimiento de las especificaciones o condiciones técnicas y de seguridad necesarias para el adecuado funcionamiento de una instalación eléctrica, incluyéndose las dirigidas a comprobar su estado eléctrico, mecánico o térmico, eficacia de protecciones, circuitos de seguridad o maniobra, etc.

11. **Zona de proximidad:** espacio delimitado alrededor de la zona de peligro, desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la tabla 1.

12. **Trabajo en proximidad:** trabajo durante el cual el trabajador entra, o puede entrar, en la zona de proximidad, sin entrar en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula.

13. **Trabajador autorizado:** trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en este Real Decreto.

14. **Trabajador cualificado:** trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.

15. **Jefe de trabajo:** persona designada por el empresario para asumir la responsabilidad efectiva de los trabajos.

Tabla 1. Distancias límite de las zonas de trabajo*

U_n	DPEL-1	DPEL-2	DPROX-1	DPROX-2
= 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300

15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n =tensión nominal de la instalación (kV).

D_{PEL-1} =distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PEL-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PROX-1} =distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

D_{PROX-2} =distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

* Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

ANEXO II. Trabajos sin tensión

A. Disposiciones generales

Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, antes de iniciar el «trabajo sin tensión», y la reposición de la tensión, al finalizarlo, las realizarán trabajadores autorizados que, en el caso de instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados.

A.1 Supresión de la tensión.

Una vez identificados la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y salvo que existan razones esenciales para hacerlo de otra forma, se seguirá el proceso que se describe a continuación, que se desarrolla secuencialmente en cinco etapas:

- 1.^a Desconectar.
- 2.^a Prevenir cualquier posible realimentación.
- 3.^a Verificar la ausencia de tensión.
- 4.^a Poner a tierra y en cortocircuito.
- 5.^a Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión y se considerará en tensión la parte de la instalación afectada. Sin embargo, para establecer la señalización de seguridad indicada en la quinta etapa podrá considerarse que la instalación está sin tensión si se han completado las cuatro etapas anteriores y no pueden invadirse zonas de peligro de elementos próximos en tensión.

1. Desconectar.

La parte de la instalación en la que se va a realizar el trabajo debe aislarse de todas las fuentes de alimentación. El aislamiento estará constituido por una distancia en aire, o la interposición de un aislante, suficientes para garantizar eléctricamente dicho aislamiento.

Los condensadores u otros elementos de la instalación que mantengan tensión después de la desconexión deberán descargarse mediante dispositivos adecuados.

2. Prevenir cualquier posible realimentación.

Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra. En ausencia de bloqueo mecánico, se adoptarán medidas de protección equivalentes. Cuando se utilicen dispositivos telemandados deberá impedirse la maniobra errónea de los mismos desde el telemando.

Cuando sea necesaria una fuente de energía auxiliar para maniobrar un dispositivo de corte, ésta deberá desactivarse o deberá actuarse en los elementos de la instalación de forma que la separación entre el dispositivo y la fuente quede asegurada.

3. Verificar la ausencia de tensión.

La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos de la instalación eléctrica en, o lo más cerca posible, de la zona de trabajo. En el caso de alta tensión, el correcto funcionamiento de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión deberá comprobarse antes y después de dicha verificación.

Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, se utilizarán dispositivos que actúen directamente en los conductores (pincha-cables o similares), o se emplearán otros métodos, siguiéndose un procedimiento que asegure, en cualquier caso, la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico.

Los dispositivos telemandados utilizados para verificar que una instalación está sin tensión serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando deberá estar claramente indicada.

4. Poner a tierra y en cortocircuito.

Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito:

- a). En las instalaciones de alta tensión.
- b). En las instalaciones de baja tensión que, por inducción, o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión.

Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra, y deben ser visibles desde la zona de trabajo. Si esto último no fuera posible, las conexiones de puesta a tierra deben colocarse tan cerca de la zona de trabajo como se pueda.

Si en el curso del trabajo los conductores deben cortarse o conectarse y existe el peligro de que aparezcan diferencias de potencial en la instalación, deberán tomarse medidas de protección, tales como efectuar puentes o puestas a tierra en la zona de trabajo, antes de proceder al corte o conexión de estos conductores.

Los conductores utilizados para efectuar la puesta a tierra, el cortocircuito y, en su caso, el puente, deberán ser adecuados y tener la sección suficiente para la corriente de cortocircuito de la instalación en la que se colocan.

Se tomarán precauciones para asegurar que las puestas a tierra permanezcan correctamente conectadas durante el tiempo en que se realiza el trabajo. Cuando tengan que desconectarse para realizar mediciones o ensayos, se adoptarán medidas preventivas apropiadas adicionales.

Los dispositivos telemandados utilizados para la puesta a tierra y en cortocircuito de una instalación serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando estará claramente indicada.

5. Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Si hay elementos de una instalación próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en

tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales, que se aplicarán antes de iniciar el trabajo, según lo dispuesto en el apartado 7 del artículo 4 de este Real Decreto.

A.2 Reposición de la tensión.

La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todos los trabajadores que no resulten indispensables y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados.

El proceso de reposición de la tensión comprenderá:

- 1.º La retirada, si la hubiera, de las protecciones adicionales y de la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.
- 2.º La retirada, si la hubiera, de la puesta a tierra y en cortocircuito.
- 3.º El desbloqueo y/o la retirada de la señalización de los dispositivos de corte.
- 4.º El cierre de los circuitos para reponer la tensión.

Desde el momento en que se suprima una de las medidas inicialmente adoptadas para realizar el trabajo sin tensión en condiciones de seguridad, se considerará en tensión la parte de la instalación afectada.

B. Disposiciones particulares

Las disposiciones particulares establecidas a continuación para determinados tipos de trabajo se considerarán complementarias a las indicadas en la parte A de este anexo, salvo en los casos en los que las modifiquen explícitamente.

B.1 Reposición de fusibles.

En el caso particular de la reposición de fusibles en las instalaciones indicadas en el primer párrafo del apartado 4 de la parte A.1 de este anexo:

- 1.º No será necesaria la puesta a tierra y en cortocircuito cuando los dispositivos de desconexión a ambos lados del fusible estén a la vista del trabajador, el corte sea visible o el dispositivo proporcione garantías de seguridad equivalentes, y no exista posibilidad de cierre intempestivo.
- 2.º Cuando los fusibles estén conectados directamente al primario de un transformador, será suficiente con la puesta a tierra y en cortocircuito del lado de alta tensión, entre los fusibles y el transformador.

B.2 Trabajos en líneas aéreas y conductores de alta tensión.

1. En los trabajos en líneas aéreas desnudas y conductores desnudos de alta tensión se deben colocar las puestas a tierra y en cortocircuito a ambos lados de la zona de trabajo, y en cada uno de los conductores que entran en esta zona; al menos uno de los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito debe ser visible desde la zona de trabajo. Estas reglas tienen las siguientes excepciones:

- 1ª. Para trabajos específicos en los que no hay corte de conductores durante el trabajo, es admisible la instalación de un solo equipo de puesta a tierra y en cortocircuito en la zona de trabajo.
- 2ª. Cuando no es posible ver, desde los límites de la zona de trabajo, los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, se debe colocar, además, un equipo de puesta a tierra local, o un dispositivo adicional de señalización, o cualquier otra identificación equivalente.

Cuando el trabajo se realiza en un solo conductor de una línea aérea de alta tensión, no se requerirá el cortocircuito en la zona de trabajo, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) En los puntos de la desconexión, todos los conductores están puestos a tierra y en cortocircuito de acuerdo con lo indicado anteriormente.
- b) El conductor sobre el que se realiza el trabajo y todos los elementos conductores -exceptuadas las otras fases- en el interior de la zona de trabajo, están unidos eléctricamente entre ellos y puestos a tierra por un equipo o dispositivo apropiado.
- c) El conductor de puesta a tierra, la zona de trabajo y el trabajador están fuera de la zona de peligro determinada por los restantes conductores de la misma instalación eléctrica.

2. En los trabajos en líneas aéreas aisladas, cables u otros conductores aislados, de alta tensión la puesta a tierra y en cortocircuito se colocará en los elementos desnudos de los puntos de apertura de la instalación o tan cerca como sea posible a aquellos puntos, a cada lado de la zona de trabajo.

B.3 Trabajos en instalaciones con condensadores que permitan una acumulación peligrosa de energía.

Para dejar sin tensión una instalación eléctrica con condensadores cuya capacidad y tensión permitan una acumulación peligrosa de energía eléctrica se seguirá el siguiente proceso:

- a) Se efectuará y asegurará la separación de las posibles fuentes de tensión mediante su desconexión, ya sea con corte visible o testigos de ausencia de tensión fiables.
- b) Se aplicará un circuito de descarga a los bornes de los condensadores, que podrá ser el circuito de puesta a tierra y en cortocircuito a que se hace referencia en el apartado siguiente cuando incluya un seccionador de tierra, y se esperará el tiempo necesario para la descarga.
- c) Se efectuará la puesta a tierra y en cortocircuito de los condensadores. Cuando entre éstos y el medio de corte existan elementos semiconductores, fusibles o interruptores automáticos, la operación se realizará sobre los bornes de los condensadores.

B.4 Trabajos en transformadores y en máquinas en alta tensión.

1. Para trabajar sin tensión en un transformador de potencia o de tensión se dejarán sin tensión todos los circuitos del primario y todos los circuitos del secundario. Si las características de los medios de corte lo permiten, se efectuará primero la separación de los circuitos de menor tensión. Para la reposición de la tensión se procederá inversamente.

Para trabajar sin tensión en un transformador de intensidad, o sobre los circuitos que alimenta, se dejará previamente sin tensión el primario. Se prohíbe la apertura de los circuitos conectados al secundario estando el primario en tensión, salvo que sea necesario por alguna causa, en cuyo caso deberán cortocircuitarse los bornes del secundario.

2. Antes de manipular en el interior de un motor eléctrico o generador deberá comprobarse:
 - a) Que la máquina está completamente parada.
 - b) Que están desconectadas las alimentaciones.
 - c) Que los bornes están en cortocircuito y a tierra.
 - d) Que la protección contra incendios está bloqueada.
 - e) Que la atmósfera no es nociva, tóxica o inflamable.

ANEXO III. Trabajos en tensión

A. Disposiciones generales

1. Los trabajos en tensión deberán ser realizados por trabajadores cualificados, siguiendo un procedimiento previamente estudiado y, cuando su complejidad o novedad lo requiera, ensayado sin tensión, que se ajuste a los requisitos indicados a continuación. Los trabajos en lugares donde la comunicación sea difícil, por su orografía, confinamiento u otras circunstancias, deberán realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.

2. El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, en particular, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo.

Entre los equipos y materiales citados se encuentran:

- a) Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- b) Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.).
- c) Las pértigas aislantes.
- d) Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).

e) Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.).

3. A efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se elegirán, de entre los concebidos para tal fin, teniendo en cuenta las características del trabajo y de los trabajadores y, en particular, la tensión de servicio, y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones de su fabricante.

En cualquier caso, los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se ajustarán a la normativa específica que les sea de aplicación.

4. Los trabajadores deberán disponer de un apoyo sólido y estable, que les permita tener las manos libres, y de una iluminación que les permita realizar su trabajo en condiciones de visibilidad adecuadas. Los trabajadores no llevarán objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.

5. La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y accedan a elementos en tensión.

6. Las medidas preventivas para la realización de trabajos al aire libre deberán tener en cuenta las posibles condiciones ambientales desfavorables, de forma que el trabajador quede protegido en todo momento; los trabajos se prohibirán o suspenderán en caso de tormenta, lluvia o viento fuertes, nevadas, o cualquier otra condición ambiental desfavorable que dificulte la visibilidad, o la manipulación de las herramientas. Los trabajos en instalaciones interiores directamente conectadas a líneas aéreas eléctricas deberán interrumpirse en caso de tormenta.

B. Disposiciones adicionales para trabajos en alta tensión

1. El trabajo se efectuará bajo la dirección y vigilancia de un jefe de trabajo, que será el trabajador cualificado que asume la responsabilidad directa del mismo; si la amplitud de la zona de trabajo no le permitiera una vigilancia adecuada, deberá requerir la ayuda de otro trabajador cualificado.

El jefe de trabajo se comunicará con el responsable de la instalación donde se realiza el trabajo, a fin de adecuar las condiciones de la instalación a las exigencias del trabajo.

2. Los trabajadores cualificados deberán ser autorizados por escrito por el empresario para realizar el tipo de trabajo que vaya a desarrollarse, tras comprobar su capacidad para hacerlo correctamente, de acuerdo al procedimiento establecido, el cual deberá definirse por escrito e incluir la secuencia de las operaciones a realizar, indicando, en cada caso:

- a) Las medidas de seguridad que deben adoptarse.
- b) El material y medios de protección a utilizar y, si es preciso, las instrucciones para su uso y para la verificación de su buen estado.
- c) Las circunstancias que pudieran exigir la interrupción del trabajo.

3. La autorización tendrá que renovarse, tras una nueva comprobación de la capacidad del trabajador para seguir correctamente el procedimiento de trabajo establecido, cuando éste cambie significativamente, o cuando el trabajador haya dejado de realizar el tipo de trabajo en cuestión durante un período de tiempo superior a un año.

La autorización deberá retirarse cuando se observe que el trabajador incumple las normas de seguridad, o cuando la vigilancia de la salud ponga de manifiesto que el estado o la situación transitoria del trabajador no se adecuan a las exigencias psicofísicas requeridas por el tipo de trabajo a desarrollar.

C. Disposiciones particulares

Las disposiciones particulares establecidas a continuación para determinados tipos de trabajo se considerarán complementarias a las indicadas en las partes anteriores de este anexo, salvo en los casos en los que las modifiquen explícitamente.

C.1 Reposición de fusibles.

- a) En instalaciones de baja tensión, no será necesario que la reposición de fusibles la efectúe un

trabajador cualificado, pudiendo realizarla un trabajador autorizado, cuando la maniobra del dispositivo portafusible conlleve la desconexión del fusible y el material de aquél ofrezca una protección completa contra los contactos directos y los efectos de un posible arco eléctrico.

b) En instalaciones de alta tensión, no será necesario cumplir lo dispuesto en la parte B de este anexo cuando la maniobra del dispositivo portafusible se realice a distancia, utilizando pértigas que garanticen un adecuado nivel de aislamiento y se tomen medidas de protección frente a los efectos de un posible cortocircuito o contacto eléctrico directo.

ANEXO IV. Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones

A. Disposiciones generales.

1. Las maniobras locales y las mediciones, ensayos y verificaciones sólo podrán ser realizadas por trabajadores autorizados. En el caso de las mediciones, ensayos y verificaciones en instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados, pudiendo ser auxiliados por trabajadores autorizados, bajo su supervisión y control.

2. El método de trabajo empleado y los equipos y materiales de trabajo y de protección utilizados deberán proteger al trabajador frente al riesgo de contacto eléctrico, arco eléctrico, explosión o proyección de materiales.

Entre los equipos y materiales de protección citados se encuentran:

- a) Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- b) Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.).
- c) Las pértigas aislantes.
- d) Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).
- e) Los equipos de protección individual (pantallas, guantes, gafas, cascos, etc.).

3. A efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, los equipos y materiales de trabajo o de protección empleados para la realización de estas operaciones se elegirán, de entre los concebidos para tal fin, teniendo en cuenta las características del trabajo y, en particular, la tensión de servicio, y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones de su fabricante.

En cualquier caso, los equipos y materiales para la realización de estas operaciones se ajustarán a la normativa específica que les sea de aplicación.

4. Los trabajadores deberán disponer de un apoyo sólido y estable, que les permita tener las manos libres, y de una iluminación que les permita realizar su trabajo en condiciones de visibilidad adecuadas.

5. La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y accedan a elementos en tensión.

6. Las medidas preventivas para la realización de estas operaciones al aire libre deberán tener en cuenta las posibles condiciones ambientales desfavorables, de forma que el trabajador quede protegido en todo momento.

B. Disposiciones particulares

Las disposiciones particulares establecidas a continuación para determinados tipos de intervención se considerarán complementarias a las indicadas en la parte anterior de este anexo, salvo en los casos en los que las modifiquen explícitamente.

1. En las maniobras locales con interruptores o seccionadores:

- 1.^a El método de trabajo empleado debe prever tanto los defectos razonablemente posibles de los aparatos, como la posibilidad de que se efectúen maniobras erróneas (apertura de seccionadores en carga, o cierre de seccionadores en cortocircuito).
- 2.^a Para la protección frente al riesgo de arco eléctrico, explosión o proyección de materiales, no será obligatoria la utilización de equipos de protección cuando el lugar desde donde se realiza la

maniobra esté totalmente protegido frente a dichos riesgos por alejamiento o interposición de obstáculos.

2. En las mediciones, ensayos y verificaciones:
 - 1ª. En los casos en que sea necesario retirar algún dispositivo de puesta a tierra colocado en las operaciones realizadas para dejar sin tensión la instalación, se tomarán las precauciones necesarias para evitar la realimentación intempestiva de la misma.
 - 2ª. Cuando sea necesario utilizar una fuente de tensión exterior se tomarán precauciones para asegurar que:
 - a) La instalación no puede ser realimentada por otra fuente de tensión distinta de la prevista.
 - b) Los puntos de corte tienen un aislamiento suficiente para resistir la aplicación simultánea de la tensión de ensayo por un lado y la tensión de servicio por el otro.
 - c) Se adecuarán las medidas de prevención tomadas frente al riesgo eléctrico, cortocircuito o arco eléctrico al nivel de tensión utilizado.

ANEXO V. Trabajos en proximidad

A. Disposiciones generales

En todo trabajo en proximidad de elementos en tensión, el trabajador deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.

A.1 Preparación del trabajo.

1. Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado, en el caso de trabajos en baja tensión, o un trabajador cualificado, en el caso de trabajos en alta tensión, determinará la viabilidad del trabajo, teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo anterior y las restantes disposiciones del presente anexo.

2. De ser el trabajo viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias para reducir al mínimo posible:

- a) El número de elementos en tensión.
- b) Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.

3. Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:

- a) Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro; la delimitación será eficaz respecto a cada zona de peligro y se efectuará con el material adecuado.
- b) Informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.

4. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, en las empresas cuyas actividades habituales conlleven la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión, particularmente si tienen lugar fuera del centro de trabajo, el empresario deberá asegurarse de que los trabajadores poseen conocimientos que les permiten identificar las instalaciones eléctricas, detectar los posibles riesgos y obrar en consecuencia.

A.2 Realización del trabajo.

1. Cuando las medidas adoptadas en aplicación de lo dispuesto en el apartado A.1.2 no sean suficientes para proteger a los trabajadores frente al riesgo eléctrico, los trabajos serán realizados, una vez tomadas las medidas de delimitación e información indicadas en el apartado A.1.3, por trabajadores autorizados, o bajo la vigilancia de uno de éstos.

2. En el desempeño de su función de vigilancia, los trabajadores autorizados deberán velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y controlar, en particular, el movimiento de los trabajadores y objetos en la zona de trabajo, teniendo en cuenta sus características, sus posibles desplazamientos accidentales y cualquier otra circunstancia que pudiera alterar las condiciones en que se ha basado la planificación del trabajo. La vigilancia no será exigible cuando los trabajos se realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.

B. Disposiciones particulares

B.1 Acceso a recintos de servicio y envolventes de material eléctrico.

1. El acceso a recintos independientes destinados al servicio eléctrico o a la realización de pruebas o ensayos eléctricos (centrales, subestaciones, centros de transformación, salas de control o laboratorios), estará restringido a los trabajadores autorizados, o a personal, bajo la vigilancia continuada de éstos, que haya sido previamente informado de los riesgos existentes y las precauciones a tomar.

Las puertas de estos recintos deberán señalizarse indicando la prohibición de entrada al personal no autorizado. Cuando en el recinto no haya personal de servicio, las puertas deberán permanecer cerradas de forma que se impida la entrada del personal no autorizado.

2. La apertura de celdas, armarios y demás envolventes de material eléctrico estará restringida a trabajadores autorizados.

3. El acceso a los recintos y la apertura de las envolventes por parte de los trabajadores autorizados sólo podrá realizarse, en el caso de que el empresario para el que estos trabajan y el titular de la instalación no sean una misma persona, con el conocimiento y permiso de este último.

B.2 Obras y otras actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.

Para la prevención del riesgo eléctrico en actividades en las que se producen o pueden producir movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas (como ocurre a menudo, por ejemplo, en la edificación, las obras públicas o determinados trabajos agrícolas o forestales) deberá actuarse de la siguiente forma:

1. Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo, o en sus cercanías.

2. Si, en alguna de las fases de la actividad, existe riesgo de que una línea subterránea o algún otro elemento en tensión protegido pueda ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar tal circunstancia.

3. Si, en alguna de las fases de la actividad, la presencia de líneas aéreas o de algún otro elemento en tensión desprotegido, puede suponer un riesgo eléctrico para los trabajadores y, por las razones indicadas en el artículo 4.4 de este Real Decreto, dichas líneas o elementos no pudieran desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo dispuesto en la parte A de este anexo.

A efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y de la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, deberán tenerse especialmente en cuenta:

- a) Los elementos en tensión sin proteger que se encuentren más próximos en cada caso o circunstancia.
- b) Los movimientos o desplazamientos previsibles (transporte, elevación y cualquier otro tipo de movimiento) de equipos o materiales.

ANEXO VI. Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión. Electricidad estática

La instalación eléctrica y los equipos deberán ser conformes con las prescripciones particulares para las instalaciones de locales con riesgo de incendio o explosión indicadas en la reglamentación electrotécnica.

A. Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión.

1. Los trabajos en instalaciones eléctricas en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión se realizarán siguiendo un procedimiento que reduzca al mínimo estos riesgos; para ello se limitará y controlará, en lo posible, la presencia de sustancias inflamables en la zona de trabajo y se evitará la aparición de focos de ignición, en particular, en caso de que exista, o pueda formarse, una atmósfera explosiva. En tal caso queda prohibida la realización de trabajos u operaciones (cambio de lámparas, fusibles, etc.) en tensión, salvo si se efectúan en instalaciones y con equipos concebidos para operar en esas condiciones, que cumplan la normativa específica aplicable.

2. Antes de realizar el trabajo, se verificará la disponibilidad, adecuación al tipo de fuego previsible y buen estado de los medios y equipos de extinción. Si se produce un incendio, se desconectarán las partes de la instalación que puedan verse afectadas, salvo que sea necesario dejarlas en tensión para actuar contra el incendio, o que la desconexión conlleve peligros potencialmente más graves que los que pueden derivarse del propio incendio.

3. Los trabajos los llevarán a cabo trabajadores autorizados; cuando deban realizarse en una atmósfera explosiva, los realizarán trabajadores cualificados y deberán seguir un procedimiento previamente estudiado.

B. Electricidad estática.

1. En todo lugar o proceso donde pueda producirse una acumulación de cargas electrostáticas deberán tomarse las medidas preventivas necesarias para evitar las descargas peligrosas y particularmente, la producción de chispas en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión. A tal efecto, deberán ser objeto de una especial atención:

- a) Los procesos donde se produzca una fricción continuada de materiales aislantes o aislados.
- b) Los procesos donde se produzca una vaporización o pulverización y el almacenamiento, transporte o trasvase de líquidos o materiales en forma de polvo, en particular, cuando se trate de sustancias inflamables.

2. Para evitar la acumulación de cargas electrostáticas deberá tomarse alguna de las siguientes medidas, o combinación de las mismas, según las posibilidades y circunstancias específicas de cada caso:

- a) Eliminación o reducción de los procesos de fricción.
- b) Evitar, en lo posible, los procesos que produzcan pulverización, aspersion o caída libre.
- c) Utilización de materiales antiestáticos (poleas, moquetas, calzado, etc.) o aumento de su conductividad (por incremento de la humedad relativa, uso de aditivos o cualquier otro medio).
- d) Conexión a tierra, y entre sí cuando sea necesario, de los materiales susceptibles de adquirir carga, en especial, de los conductores o elementos metálicos aislados.
- e) Utilización de dispositivos específicos para la eliminación de cargas electrostáticas. En este caso la instalación no deberá exponer a los trabajadores a radiaciones peligrosas.
- f) Cualquier otra medida para un proceso concreto que garantice la no acumulación de cargas electrostáticas.

§7



REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES PARA EL MONTAJE, USO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS ANDAMIOS TUBULARES UTILIZADOS EN LAS OBRAS

(Actualizado a Octubre/2004)

Servicio de Normativa Técnica, Supervisión y Control
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

ORDEN 2988/1998, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras.

Publicación: B.O.C.M., nº 165, de 14 de julio de 1998, pág. 10.

Entrada en vigor: 15 de julio de 1998.

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

De acuerdo con el artículo 6 de dicha Ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la salud y la seguridad en las obras de construcción.

Y entre estas normas reglamentarias de desarrollo de la normativa legal, son de destacar 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Dado el gran número de accidentes provocados por los andamios tubulares en las obras de construcción, parece aconsejable dictar una norma para nuestra Comunidad Autónoma que teniendo en cuenta las normas referidas y otras de general aplicación recoja de modo específico los requisitos mínimos que han de exigirse en el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.

Sobre la base de lo expuesto y en el ejercicio de las competencias que le están atribuidas a la Comunidad de Madrid por el Real Decreto 932/1995, de 9 de junio, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad de Madrid en materia de trabajo (ejecución de la legislación laboral) y por el Real Decreto 934/1995, de 9 de junio, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad de Madrid en materia de Gabinetes-Técnicos Provinciales del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y teniendo en cuenta los

correspondientes Decretos de adscripción y competencias, esto es el Decreto 51/1995, de 25 de mayo, por el que se adscriben las competencias, funciones y servicios estatales transferidos en materia de trabajo (Ejecución de la Legislación Laboral) y el Decreto 53/1995, de 25 de mayo, por el que se adscriben las competencias, funciones y servicios estatales transferidos en materia de Gabinetes Técnicos Provinciales del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, esta Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid ha resuelto establecer los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares que se utilicen en las obras de construcción que se ejecutan en la Comunidad de Madrid, y eso sí, siempre bajo el amparo y el respeto a la normativa general de ámbito estatal antes mencionada.

En su virtud, dispongo:

Artículo 1. Objeto y ámbito territorial.

La presente Orden regula para el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid los requisitos técnicos mínimos exigibles, para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción que se ejecutan en la Comunidad de Madrid.

Artículo 2. Destino o uso de los andamios tubulares.

1. Los andamios tubulares, que en todo; caso deberán estar certificados por el fabricante, sólo podrán utilizarse en las condiciones, configuraciones y operaciones previstas por el fabricante. En caso contrario se llevará a cabo una evaluación de los trabajos a realizar estimando los riesgos que conllevan; tomando las medidas pertinentes para su eliminación o control.

2. En cualquier caso el material que conforma el andamio dispondrá de las instrucciones de montaje y mantenimiento necesarias para su uso.

3. En ningún caso se permitirá, al contratista o usuarios, realizar cambios en el diseño inicial, sin la autorización e intervención de la dirección facultativa a que se refiere el apartado del artículo 3, y sin haber realizado la evaluación de riesgos correspondiente.

Artículo 3. Estabilidad de los andamios.

1. Con el fin de garantizar, en todo momento, la estabilidad del andamio, incluso, frente a las posibles acciones del viento, el agua, la nieve y el hielo el promotor elaborará o hará que se elabore, por un técnico competente, que actuará como dirección facultativa, los documentos técnicos necesarios que garanticen la citada estabilidad.

Dicho técnico será responsable de la correcta ejecución de los trabajos de montaje y desmontaje del andamio, así como de dar las instrucciones a los usuarios sobre las condiciones para ejecutar los trabajos de manera correcta.

2. Con el mismo fin de garantizar la estabilidad del andamio tubular se establecen las siguientes obligaciones:

- A) Antes de iniciar el montaje del andamio, se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo, que servirá para descargar los esfuerzos del andamio sobre éste.
- B) Los arriostramientos y anclajes se harán en puntos resistentes de la fachada, que estarán previstos en los documentos técnicos, y en ningún caso sobre barandillas, petos, rejas, etc.

Artículo 4. Plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

1. Respecto a las plataformas de trabajo de los andamios tubulares se exigen los siguientes requisitos mínimos:

- A) Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm., sin solución de continuidad al mismo nivel, teniendo garantizada la resistencia y estabilidad necesarias, en relación con los trabajos a realizar sobre ellas.
- B) Las plataformas de trabajo serán metálicas o de otro material resistente y antideslizante, y contarán con dispositivos de enclavamiento, que eviten su basculamiento accidental y tendrán marcada, de forma indeleble y visible, la carga máxima admisible.

- C) Las plataformas de trabajo estarán protegidas por medio de una barandilla metálica de un mínimo de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de una altura mínima de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 cm.
- D) El acceso a estas estructuras tubulares se hará siempre por medio de escaleras. Sólo en los casos que estén debidamente justificados en la evaluación de riesgos podrá hacerse desde el edificio, por medio de plataformas o pasarelas debidamente protegidas.

Artículo 5. Uso de equipos de protección individual.

1. El uso de equipos de protección individual estará contemplado en el documento técnico de construcción del andamio.

2. En caso de tener que utilizar arneses o cinturones anticaídas, por imposición del fabricante o por estar previstos en las condiciones de uso de los documentos técnicos de instalación o en la evaluación de riesgos, deberán estar recogidos también en dichos documentos técnicos los puntos de anclaje necesarios, de manera que éstos tengan garantizada la solidez y resistencia.

Artículo 6. Montaje y mantenimiento.

1. Respecto al montaje de los andamios tubulares se observará, con carácter obligatorio, lo siguiente:

- A) El montaje de estas estructuras será encomendado a personal especialmente formado y adiestrado que conocerá los riesgos inherentes a dichas actuaciones.
- B) Se dispondrá, tanto en la fase de montaje, uso y desmontaje, de protección contra caídas de objetos o de terceras personas.

2. En cuanto al mantenimiento, conservación y almacenaje:

- A) Se establecerán una serie de normas, por parte del fabricante, para el mantenimiento de todos los componentes, haciendo especial hincapié en el engrase y protección de husillos, bridas, tornillería, etc.
- B) Se extremarán los cuidados para el almacenaje haciéndolo, a ser posible, en lugar cubierto para evitar problemas de corrosión y en caso de detectarse ésta, se revisará el alcance y magnitud de los daños. Se desechará todo material que haya sufrido deformaciones.
- C) Se revisará quincenalmente el estado general para comprobar que se mantienen las condiciones de la instalación. Igualmente, se realizarán comprobaciones adicionales cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales tales como, transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso, que puedan tener consecuencias perjudiciales.

Artículo 7. Cubrimiento del andamio tubular.

Se tendrán en cuenta los efectos, que sobre el andamio, pueda producir su posible cubrición con lonas, redes, etc.

Artículo 8. Altura del andamio.

Cuando el andamio sobrepase la altura del edificio donde se instala, se dispondrá de protección independiente contra caída de rayos.

Artículo 9. Comprobaciones de los andamios tubulares.

Los resultados de las comprobaciones deberán documentarse y estar a disposición de la autoridad laboral. Dichos resultados deberán conservarse durante toda la vida útil de los equipos.

Artículo 10. Régimen de infracciones y sanciones.

El incumplimiento de lo dispuesto en la presente Orden dará lugar a la aplicación del régimen de Responsabilidades y Sanciones que prevé el Capítulo VII de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

DISPOSICIONES FINALES

Primera. Se faculta a la Dirección General de Trabajo y Empleo, dependiente de la Consejería de Economía y Empleo, para desarrollar la presente Orden y para la interpretación y resolución de cuantas cuestiones surjan de su aplicación.

Segunda. La presente Orden entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid».

ÍNDICE ANALÍTICO

- ' 1. **REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ' 2. **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.
- ' 3. **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.
- ' 4. **REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril**, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ' 5. **REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril**, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- ' 6. **REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio**, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ' 7. **ORDEN 2988/1998, de 30 de junio**, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras.

A

ACCIÓN PREVENTIVA ' 1, art. 10

AGENTES INTERVINIENTES Definición:

Contratista: ' 1, art. 2.1.h
Coordinador: ' 1, art. 2.1.f
Dirección facultativa: ' 1, art. 2.1
Equipos de trabajo: ' 2, arts. 1 y 2.a
Operador del equipo: ' 2, art. 2.e
Promotor: ' 1, art. 2.1.c
Proyectista: ' 1, art. 2.1.d
Subcontratista: ' 1, art. 2.1.i
Trabajador autónomo: ' 1, art. 2.1.j

Obligaciones: (Véase: "Contratista", "Coordinador", "Dirección facultativa", "Equipos de trabajo", "Operador del equipo", "Promotor", "Proyectista", "Subcontratista", "Trabajador autónomo")

ANDAMIO TUBULAR

Altura: ' 7, art. 8
Certificado fabricante: ' 7, art. 2.1
Comprobación: ' 7, art. 9
Conservación: ' 7, art. 6.2
Cubrición: ' 7, art. 7
Destino: ' 7, art. 2
Estabilidad: ' 7, art. 3
Infracciones: ' 7, art. 10
Montaje: ' 7, art. 6
Plataformas: ' 7, art. 4

APERTURA CENTRO DE TRABAJO ' 1, art. 19

C

CONDICIONES DE TRABAJO

' 2, art. 3.1.b y 2.b

CONTRATISTA

Aplicación: ' 1, art. 7.1
Definición: ' 1, art. 2.1.h
Ejecución de la obra: ' 1, art. 10.i
Obligaciones: ' 1, art. 11
Paralización de los trabajos: ' 1, art. 14.2

COORDINADOR

Definición: ' 1, art. 2.1.f
Designación: ' 1, art. 3.1.1
Libro de incidencias: ' 1, arts. 3.1.2, 5.1 y 13.3
Obligaciones: ' 1, art. 9
Paralización de los trabajos: ' 1, art. 14.1

D

DEFINICIONES

' 1, art.
Acción preventiva: ' 1, art. 10
Agentes de la edificación: (Véase: "Agentes intervinientes")
Obras de construcción: ' 1, art. 2.1.a y Anexo I
Riesgos especiales: ' 1, art. 2.1.b
Señalización: ' 4, art. 2
Trabajador expuesto: ' 2, art. 2.c
Zona peligrosa: ' 2, art. 2.c

DIRECCIÓN FACULTATIVA

' 1, art. 2.1
Libro incidencias: ' 1, art. 13.3
Obligaciones: ' 1, art. 9.f

DISPOSITIVOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD

' 1, Anexo IV; ' 2, Anexo I

§. Índice Analítico

E

EJECUCIÓN DE LA OBRA

' 1, art. 10

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Actividades y Sectores: ' 3, Anexo III

Andamios: ' 7, art. 5

Criterios: ' 3, art. 4 y Anexo I

Condiciones: ' 3, art. 5

Definición: ' 3, art. 2 y Anexo I

Elección: ' 3, art. 6

Evaluación: ' 3, Anexo IV

Lista: ' 3, Anexo I

Riesgos: ' 3, Anexo II

Sectores: ' 3, Anexo III

Utilización: ' 1, art. 12.1.f; ' 3, art. 7

EQUIPOS DE TRABAJO

Automotores: ' 2, Anexo I, apart. 2.1.f

Comprobación: ' 2, art. 4

Definición: ' 2, arts. 1 y 2.a

Elevación de cargas: ' 2, Anexo I, apart. 2.2

Obligaciones: ' 1, art. 12.1.e

Utilización: ' 2, art. 2.b y Anexo II

ESFUERZO FÍSICO

' 5, Anexo

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Descripción: ' 1, art. 6

Objeto: ' 1, art. 4.2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Contenido: ' 1, art. 5.2

Mediciones: ' 1, art. 5.2.d

Memoria descriptiva: ' 1, art. 5.2.a

Obligatoriedad: ' 1, art. 4.1

Planos: ' 1, art. 5.2.c

Pliego de Condiciones: ' 1, art. 5.2.b

Presupuesto: ' 1, arts. 4.1.a, 5.2.e y 5.4

F

FACTORES DE RIESGO

' 5, Anexo

FORMACIÓN

' 2, art. 5

I

INICIO OBRAS

Aviso previo: ' 1, art. 18 y Anexo III

INFORMACIÓN

A los trabajadores: ' 2, art. 15

Obligaciones empresario: ' 2, art. 5

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

' 6, art. 3

Definiciones: ' 6, Anexo I

Electricidad estática: ' 6, Anexo VI

Maniobras: ' 6, Anexo IV

Técnicas: ' 6, art. 4

Trabajos en tensión: ' 6, Anexo III

Trabajos proximidad: ' 6, Anexo V

Trabajos sin tensión: ' 6, Anexo II

L

LIBRO DE INCIDENCIAS

Administración Pública: ' 1, art. 13.2.b

Anotaciones: ' 1, art. 13.4

Centro de Trabajo: ' 1, art. 13.1

Colegio Profesional : ' 1, art. 13.2.a

Entrega: ' 1, art. 13

M

MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud: ' 1, art. 5.2.d

MEMORIA DESCRIPTIVA

Estudio de Seguridad y Salud: ' 1, art. 5.2.a

O

OBLIGACIONES

Contratistas y Subcontratistas: ' 1, art. 11

Empresario

Generales: ' 3, art. 3; ' 4, art. 3; ' 5, art. 3; ' 6, art. 2

Medidas necesarias: ' 2, art. 3 y Anexo I

Trabajadores autónomos: ' 1, art. 12

OBRA DE CONSTRUCCIÓN

Aviso previo: ' 1, art. 18

Definición: ' 1, art. 2.1.a y Anexo I

OPERADOR DEL EQUIPO

Definición: ' 2, art. 2.e

ÓRGANOS DE ACCIONAMIENTO

' 2, Anexo I, apart.1.1

P

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

' 1, art. 14

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

' 1, art. 7

Apertura Centro de Trabajo: ' 1, art. 19

Aviso previo: ' 1, art. 18

Obligaciones Coordinador: ' 1, art. 9

§. Índice Analítico

PLANOS

' 1, art. 5.2.c

PROMOTOR

Definición: ' 1, art. 2.1.c

PROYECTISTA

' 1, art. 2.1.d

PROYECTO DE EJECUCIÓN

' 1, arts. 5.3 y 17.1

PUESTA EN MARCHA

' 2, Anexo I, apart. 2

R

RIESGOS ESPECIALES

Definición: ' 1, art. 2.1.b y Anexo II

S

SEÑALIZACIÓN

' 4, art. 1

Colores: ' 4, Anexo II

Comunicaciones: ' 4, Anexo V

Criterios de elección: ' 4, art. 4

Definición: ' 4, art. 2

Disposiciones mínimas: ' 4, Anexo I

Obligaciones: ' 4, art. 5

Señales: ' 4, Anexos III, IV y VI

SUBCONTRATISTA

Definición: ' 1, art. 2.1.i

Ejecución de la obra: ' 1, art. 10.i

Obligaciones: ' 1, art. 11

Paralización de las obras: ' 1, art. 14.2

SUPERVISIÓN

Administración pública: ' 1, art. 13.2.b

T

TRABAJADOR AUTÓNOMO

Definición: ' 1, art. 2.1.j

Ejecución de la obra: ' 1, art. 10.i

Obligaciones: ' 1, art. 12

TRABAJADOR EXPUESTO

Definición: ' 2, art. 2.c

V

VISADO DE PROYECTOS

' 1, art. 17

Z

ZONA PELIGROSA

Definición: ' 2, art. 2