GUÍA TÉCNICA

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo
BOE nº 140, de 12 de junio

Presentación

El artículo 8 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece como función del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), entre otras, la realización de actividades de información y divulgación en materia de prevención de riesgos laborales.

Por otra parte, el apartado 3 del artículo 5 del Reglamento de los Servicios de Prevención contempla la posibilidad de que se utilicen guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: "*cuando la evaluación exija la realización de mediciones, análisis o ensayos y la normativa no indique o concrete los métodos que deben emplearse, o cuando los criterios de evaluación contemplados en dicha normativa deban ser interpretados o precisados a la luz de otros criterios de carácter técnico, se podrán utilizar , entre otros, las guías técnicas del INSHT*".

La Disposición final primera del Real Decreto 773/1997 establece que "*El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del RD 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* ".

La presente guía, actualizada a fecha de diciembre 2012, ha sido elaborada en cumplimiento de este mandato legal y tiene por objetivo facilitar la aplicación del mencionado real decreto proporcionando criterios e información técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.

Índice

I. INTRODUCCIÓN 7

II. DESARROLLO Y COMENTARIOS AL REAL DECRETO 773/1997, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 8

Preámbulo del RD 773/1997 8

Artículo 1. Objeto 8

Artículo 2. Definición de "equipo de protección individual" 9

Artículo 3. Obligaciones generales del empresario 12

Artículo 4. Criterios para el empleo de los equipos de protección individual 13

Artículo 5. Condiciones que deben reunir los equipos de protección individual 14

Artículo 6. Elección de los equipos de protección individual 16

Artículo 7. Utilización y mantenimiento de los equipos de protección individual 20

Artículo 8. Obligaciones en materia de información y formación 22

Artículo 9. Consulta y participación de los trabajadores 24

Artículo 10. Obligaciones de los trabajadores 24

Disposición derogatoria única. Derogación normativa 25

Disposición final primera. Guía Técnica 25

Disposición final segunda. Facultad de desarrollo 25

Disposición final tercera. Entrada en vigor 25

III. **ANEXOS**

Anexo I. Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual 26

Anexo II. Esquema indicativo para el inventario de los riesgos con el fin de utilizar equipos de protección individual 28

Anexo III. Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual 29

Anexo IV. Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual 32

IV. APÉNDICES

Apéndice 1. Obligaciones del empresario y del trabajador 48

Apéndice 2. Conformidad con el Real Decreto 1407/1992 (transposición de la Directiva 89/686/EE) 49

Apéndice 3. Fichas de control de EPI 53

Apéndice 4. Tipos de EPI. Aspectos a considerar 54

Apéndice 5. Señalización de la obligación de uso de equipos de protección individual 66

V. FUENTES DE INFORMACIÓN 67

I. INTRODUCCIÓN

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 (en adelante EPI) transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva europea 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989. En la disposición final primera del Real Decreto 773/1997, se insta al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo a la elaboración y actualización de una guía técnica no vinculante para facilitar la aplicación del real decreto.

Desde el año 1999, fecha en la que se presentó la primera edición de la guía técnica, y sin perjuicio de la obligación reglamentaria de mantenerla actualizada, la necesidad de revisar su edición original surge por los siguientes motivos:

- Solventar las dificultades de aplicación de ciertos requisitos del real decreto que se han podido detectar mediante las consultas llegadas al INSHT.
- Considerar el desarrollo e innovaciones técnicas que se han producido en el ámbito de los EPI.
- Incorporar apéndices informativos que pueden complementar y contribuir a una mejor aplicación del real decreto.

El objetivo del presente documento es facilitar a las empresas, a las personas con alguna obligación en materia de prevención de riesgos laborales, a los trabajadores y demás interesados la aplicación e interpretación, con carácter no vinculante, del Real Decreto 773/1997.

Para facilitar su consulta, la guía se presenta transcribiendo íntegramente el real decreto inscrito en recuadros en color e intercalando, en los preceptos que se ha considerado oportuno, las observaciones o aclaraciones pertinentes o, cuando estas son numerosas o complejas, agrupándolas en un apéndice específico al que se hace referencia en el apartado correspondiente.

La legislación referida a lo largo de esta guía puede ser consultada mediante Internet en el sitio web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) – http://www.insht.es – donde, además, se puede acceder a diversa documentación elaborada por el propio INSHT así como a enlaces de instituciones y organismos europeos e internacionales.

Nota: A lo largo del texto, y en relación con la referencia de disposiciones normativas, únicamente se citará la primera disposición que se encuentre vigente en el momento de la elaboración de esta guía. A estos efectos, y como regla general, no se incluirá de forma expresa cada una de las modificaciones posteriores que haya podido sufrir dicha disposición. No obstante, en el sitio web del INSHT, pueden encontrarse tales disposiciones con las modificaciones ya incluidas.

II. DESARROLLO Y COMENTARIOS AL REAL DECRETO 773/1997, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Con el fin de facilitar la utilización de la presente guía se incluye a continuación el articulado del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, seguido de los comentarios sobre aquellos conceptos más relevantes que no se consideran suficientemente autoexplicativos. Asimismo, se dan criterios técnicos necesarios para facilitar la evaluación y prevención de los riesgos para la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.

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.

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 tra-bajadores 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 adecuada-mente 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 de 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, e 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.

Este real decreto constituye una norma de desarrollo reglamentario [1] de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante, LPRL).

En el artículo 1 de la citada ley, se considera que es normativa sobre prevención de riesgos laborales no solo dicha ley y sus disposiciones de desarrollo o complementarias, sino también todas aquellas normas, le-gales o convencionales, que establezcan la adopción de medidas preventivas en el ámbito laboral.

Todo ello conlleva que el empresario deba asumir de forma conjunta las obligaciones específicas relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI contenidas en el Real Decreto 773/1997, y los preceptos de carácter general contenidos en la LPRL. Esto no le exime, cuando le sea exigible, del cumplimiento de normativa más específica[2].

Dicho lo anterior, hay que destacar el "doble marco normativo" al que se ven sometidos los EPI: por un lado, y desde el punto de vista de la seguridad del producto, el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece los requisitos que deben cumplir los EPI, desde su diseño y fabricación hasta su comercialización, con el fin de garantizar la salud y seguridad de los usuarios (obligaciones del fabricante); por otro, y desde la óptica de la seguridad y salud en el trabajo, el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece las disposiciones mínimas para garantizar una protección adecuada del trabajador durante su utilización (obligaciones del empresario y del trabajador).

Las directivas europeas de las que proceden los dos reales decretos mencionados fueron desarrolladas con el fin de que fueran complementarias ya que la protección de los trabajadores hace necesario fijar las condiciones que deben cumplir los EPI, desde su diseño y fabricación hasta su comercialización y, paralelamente, establecer las condiciones mínimas de seguridad y salud para su correcta utilización. En consecuencia, será necesario conocer y considerar los conceptos establecidos en ambas disposiciones.

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.

La aplicación del Reglamento de los Servicios de Prevención (en adelante RSP) *"al conjunto del ámbito contemplado en el apartado 1 del presente Real Decreto"* implica cumplir, entre otros, con el deber de integración[3] de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa. A estos efectos, desde el punto de vista de la organización interna de la empresa, la selección (incluida la adquisición), el uso y el mantenimiento de los EPI es una actividad más de su sistema general de gestión y, en particular, de su sistema de prevención de riesgos laborales. En este sentido, cabe recordar la regla general de "mínimos" citada en la Guía técnica de integración, según la cual *"la integración de la prevención en la unidad encargada de gestionar una determinada actividad debería incluir el control de su correcta ejecución y la comunicación al Servicio de prevención (directamente o a través de su superior jerárquico) de cualquier previsión, cambio o incidente que deba serle consultado o del que deba estar informado"*. Por ello, en muchos casos, parece lógico que actividades tales como la adquisición o el mantenimiento [4] de los EPI no recaigan en exclusiva en el servicio de prevención sino en aquellas unida-des que, directamente, tienen asignadas las funciones de compras o de control de las condiciones de trabajo.

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.

Es importante analizar todos los términos de la definición de EPI a efectos de aplicación del presente real decreto.

- "…equipo destinado a ser llevado o sujetado …"

La mayoría de los EPI son llevados por el usuario, pero existen determinados tipos que son sujetados, como, por ejemplo, las pantallas de soldador de mano. Interesa recalcar en este punto que la protección proporcionada por el equipo depende de una acción,

1 Véase artículo 6 y 17.2 de la LPRL

2 Véase sección Normativa de EPI del portal INSHT

3 Para más información, se recomienda consultar la Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa (INSHT)

4 Véase comentarios a los artículos 6 y 7.

llevar o sujetar, a realizar por la persona expuesta al riesgo. Según este criterio no puede ser considerado un EPI, por ejemplo, una banqueta aislante.

- "…por el trabajador…"

Este real decreto solo es aplicable a los EPI utiliza-dos por el trabajador en el lugar de trabajo. En principio, debe ser para uso personal aun cuando pueden darse situaciones en las que, adoptando las correspondientes medidas higiénicas, pueden ser usados por más de una persona.

- "…para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud…."

El EPI se emplea para la protección del trabajador. En general, este equipo constituye una barrera o escudo entre una o varias partes del cuerpo y el peligro, de modo que proteja al trabajador frente a un posible riesgo o evite o disminuya los daños derivados de un accidente. Un casco impide que un objeto golpee di-rectamente la cabeza, unos guantes de protección química suponen una barrera entre la piel y la sustancia química, un ocular filtrante contra radiaciones evita que se dañen los ojos, etc. De hecho, este papel de escudo realizado por muchos EPI se representa gráfica-mente, a veces, mediante pictogramas que simbolizan la protección frente a distintos riesgos[5].

Hay situaciones en las que el EPI está diseñado para proteger de varios riesgos que pueden ocurrir si-multáneamente, por ejemplo las orejeras acopladas a cascos de seguridad o unas gafas de protección frente a radiaciones e impactos.

Además, el trabajador usa el equipo para proteger-se a sí mismo y no a terceras personas. Los equipos de protección empleados para proteger a personas distintas de las que los llevan no son EPI a los efectos de este real decreto. Ejemplos: ropa o mascarillas utilizadas en determinados sectores sanitarios para evitar contagios de personas o ropa o guantes utilizados por manipula-dores de alimentos para proteger los alimentos.

- "…así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin."

Existen equipos/componentes que se consideran EPI y que deben satisfacer las exigencias esenciales de salud y seguridad que les sean de aplicación, aun cuan-do por sí solos no puedan proporcionar protección. Ejemplos de esta situación, en la que distintos componentes se consideran EPI diferentes aunque para ofrecer protección deban utilizarse conjuntamente, son:

- Adaptadores faciales y filtros, para protección respiratoria.
- Arnés y absorbedor de energía para protección frente a caídas de altura.

Este hecho no implica, sin embargo, que el usuario pueda realizar las combinaciones de manera indiscri-minada sino que deberá contar siempre con la infor-mación proporcionada por el empresario (en base a la información del fabricante) para garantizar la compa-tibilidad entre las distintas partes del conjunto.

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.

Por la propia definición, todas aquellas prendas que no protejan de ningún riesgo y que únicamente sean utiliza-das para preservar la ropa personal o con propósitos de uniformidad como elemento diferenciador de un colecti-vo no son consideradas EPI a efectos de este real decreto. Como ejemplos de esta situación se pueden citar los unifor-mes de personal de hostelería, auxiliares de vuelo, perso-nal de mantenimiento, empleados de supermercados, etc.

Sin embargo, cuando el uniforme de un determinado colectivo incorpore algún tipo de protección específica contra un riesgo que pueda amenazar su seguridad y su salud, dichos uniformes estarán incluidos dentro del ámbito de aplicación de este real decreto. Ejemplo: ropa del personal de los ser-vicios de jardinería que lleven elementos de alta visibilidad.

b) Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.

La función de un EPI es evitar que se produzca un daño cuando un trabajador se encuentra expuesto a un riesgo y debe ser llevado permanentemente por la perso-na durante el desarrollo de la actividad laboral mientras se mantiene la situación de riesgo que motiva su uso. Esta función le diferencia de los equipos usados una vez

[5] Véase NTP 769 del INSHT.

que el daño ha ocurrido o en el caso de protección o rescate de terceras personas en situaciones de emergencia.

Estos últimos equipos no serían considerados EPI a efectos de este real decreto y entre ellos se encuentran por ejemplo:

- los equipos de protección respiratoria usados por los bomberos para proteger a las personas que rescatan,
- los chalecos salvavidas llevados en los barcos como elementos de seguridad y solo utilizados para situaciones de emergencia y abandono.

c) Los equipos de protección individual de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden.

Estos equipos no son considerados EPI a efectos de este real decreto, no porque no se ajusten a la definición, sino porque las condiciones particulares y circunstancias especiales en las que deben ser usados hacen que sea necesario el desarrollo de legislación específica.

d) Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera.

En estos casos la obligación del uso del casco o cualquier otro equipo de protección queda recogida en el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de vehículos a Motor y Seguridad Vial y su uso no dependerá de los requisitos preventivos que debe cumplir el empresario. Además, en el caso particular de los cascos para motocicletas, estos deberán estar homologados y no certificados como es el caso de la mayoría de los EPI objeto del Real Decreto 773/1997.

No obstante, este real decreto se aplicaría al uso de estos equipos en el lugar de trabajo como, por ejemplo, sería el caso de uso de motocicletas para el desplazamiento dentro de explotaciones agrícolas.

e) El material de deporte.

El real decreto no se aplica al uso de EPI en el desarrollo de actividades deportivas de manera privada. No obstante, sí será de aplicación para las situaciones en las que los EPI sean usados para la protección de los riesgos durante el desarrollo de una actividad laboral deportiva como sería el caso de los chalecos salvavidas de monitores de deportes náuticos, cascos de monitores de esquí, etc.

Así mismo, puede haber situaciones laborales en las que la protección frente a los riesgos existentes haga aconsejable el uso de EPI diseñados para la práctica de deportes.

f) El material de autodefensa o de disuasión.

Se refiere a equipos tales como (aerosoles) de auto-defensa y el material usado por vigilantes de seguridad como defensa reglamentaria.

g) Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

Equipos como detectores de gases, dosímetros, etc. quedan directamente excluidos del alcance de esta legislación al ser el objetivo de los mismos no la protección del trabajador como barrera o escudo, sino la protección desde el punto de vista de una detección y valoración de los factores causantes del peligro para poder determinar situaciones de riesgo y llevar a cabo las acciones oportunas, como evacuar la zona peligrosa. Es decir, advierten de un riesgo pero no tienen una función de protección.

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

Se resalta que el listado de EPI incluido en el anexo I tiene un carácter indicativo y no exhaustivo. Es decir, no aparecen todos los EPI que pueden existir.

Artículo 3. Obligaciones generales del empresario

Este artículo contempla, de forma resumida, algunas de las obligaciones empresariales que son detalladas en artículos posteriores y que, junto con las establecidas en los artículos 8 y 9, constituyen el conjunto de obligaciones que, en materia de EPI, tiene el empresario.

En el apéndice 1 se muestra un esquema en el que se resumen las principales obligaciones del empresario y del trabajador con indicación del artículo que las desarrolla.

En aplicación de 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.

Mediante la evaluación de riesgos se obtiene la información necesaria para determinar aquellos pues-tos de trabajo en los que se debe proteger al trabajador con un EPI.

En este sentido, en aplicación del Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la LPRL en materia de coordinación de actividades empresariales, deberá proporcionarse recíprocamente, entre los empresarios concurrentes en un centro de trabajo, la información sobre los riesgos propios del puesto de trabajo de cada uno de sus trabajadores que puedan afectar al resto de trabajadores. Asimismo, el empresario titular o principal deberá informar de los riesgos del centro de trabajo a los que pueden estar expuestos estos trabajadores.

Además, el empresario principal deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de ries-gos laborales por parte de las empresas contratistas y subcontratistas de obras y servicios correspondien-tes a su propia actividad y que se desarrollen en su propio centro de trabajo. Esto incluye cumplir con las disposiciones del Real Decreto 773/1997.

Por ejemplo: si en una empresa es necesario el uso de EPI auditivos en todo el recinto, cuando se realicen tareas de mantenimiento se debe informar a la empresa concurrente no solo de que se deben emplear, sino también de qué características del EPI son las más adecuadas para el riesgo detectado en ese lugar de trabajo.

En el caso de que se trate de un trabajador cedido a una ETT hay que recordar lo dispuesto en el artículo 2 del Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal, en cuanto a la obli-gación de la empresa usuaria de informar a la ETT de “Medidas de prevención a adoptar en relación con los riesgos generales y específicos que pudieran afectar al trabajador, con inclusión de la referencia a los equipos de protección individual que haya de utilizar y que serán puestos a su disposición”.

Una vez determinada la necesidad de utilizar un EPI, se elegirá el equipo apropiado cumpliendo con lo dispuesto en los artículos 5 y 6, que establecen, por un lado, los requisitos que deben cumplir estos, y por otro, la manera adecuada de seleccionarlos. Como resultado de la aplicación de lo dispuesto en los mencionados artículos se deben especificar con detalle los tipos de EPI a utilizar y sus características.

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

El coste de los EPI suministrados al trabajador no puede recaer bajo ningún concepto sobre este. Además de proporcionarlos, el empresario debe garantizar su buen funcionamiento de acuerdo con el uso

previsto y, en su caso, las sustituciones necesarias. Para ello, es recomendable tener definido un procedimiento[6] que asegure, no solo su entrega, sino también su reposición cuando sea necesaria (por ejemplo por envejecimiento, caducidad, límites de uso establecidos, etc.).

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

La responsabilidad del empresario no termina una vez entregado el EPI, sino que debe asegurarse del uso correcto del mismo. En este sentido, en aplicación del principio de integración, la persona responsable de supervisar la correcta realización de una determinada actividad debe hacerlo teniendo en cuenta los requisitos establecidos por razones tanto productivas como preventivas. Esta supervisión incluye la correcta utilización y mantenimiento de los EPI de acuerdo con el artículo 7.

Para garantizar que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en dicho artículo, es importante que los trabajadores reciban la formación e información a que se refiere el artículo 8.

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

Los EPI se deterioran a causa de su uso o por el paso del tiempo, por lo tanto el empresario debe asegurarse del correcto mantenimiento de estos equipos conforme a lo dispuesto en el artículo 7 para garantizar un buen funcionamiento y estado higiénico de los mismos.

La documentación que, con carácter general, se le exige al empresario en materia de prevención de ries-gos laborales es la señalada en el artículo 23 de la LPRL y en consecuencia deberá documentarse, por un lado, el control del riesgo mediante la utilización del EPI en la planificación de la actividad preventiva según señala su apartado c) y, por otro, los controles periódicos de las condiciones de trabajo, en las que están incluidos los EPI, según lo dispuesto en su apartado b).

Dicho esto y con la finalidad de tener un buen control de los equipos usados, resulta conveniente crear y mantener un archivo de todos los EPI que incluya una guía de control para cada uno de ellos.
En este sentido, sería recomendable crear una ficha de control que debería precisar datos tales como: fechas de fabricación, adquisición y caducidad (si proceden), condiciones de uso, número de utilizaciones (en caso necesario), etc. (Véase un modelo orientativo en el Apéndice 3).

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 protec-ción 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.

En general, la decisión de utilizar un EPI debe estar precedida de la preceptiva evaluación de riesgos, ya que a partir de sus resultados se determinará el conjunto de medidas y actividades preventivas que deben realizarse para eliminar o reducir y controlar dichos riesgos. En la planificación de estas medidas, tal y como establece el artículo 8 del RSP, se tendrán en cuenta los principios de la acción preventiva del artículo 15 de la LPRL, por lo que la adopción de medidas técnicas de protección colectiva y/u organizativas debe anteponerse a la protección individual. Si esas medidas no fueran suficientes, se utilizarán los EPI como última barrera de protección entre la persona y el riesgo.

[6] Según la Guía de integración del INSHT, se entiende como procedimiento (escrito o no) la forma especializada de realiza-ción de una actividad.

Hay varias razones por las que el EPI debe ser considerado como el último recurso:

1. Protege solo a la persona que lo lleva mientras que las medidas de control en la fuente protegen a to-das las personas del lugar de trabajo.
2. Los niveles máximos de protección del EPI difícilmente se consiguen en la práctica y el nivel real de protección es complicado de evaluar. La protección efectiva o real solo se consigue mediante el EPI apropiado, correctamente ajustado y usado, y mantenido adecuadamente.
3. El EPI puede limitar al usuario en cierta manera dificultando sus movimientos o visibilidad.

A título orientativo, se indica a continuación una relación no exhaustiva de situaciones en las que suele ser necesario el uso de EPI:

a) Cuando la implementación de las medidas de tipo técnico y organizativo requieran un cierto tiempo, se utilizarán los EPI como medida transitoria hasta que dicha implementación se lleve a cabo con plena eficacia. No obstante, nunca será de aplicación el uso de EPI como medida transitoria cuando el trabajador implicado se encuentre ante situaciones de riesgo grave e inminente[7].

b) En las situaciones en las que no existen solucio-nes técnicas razonables ni de otro tipo que permitan resolver el problema se utilizarán EPI hasta que el progreso de la técnica permita otras alternativas.

c) Cuando las exposiciones son poco frecuentes y/o de corta duración y se justifica que no pueden adoptarse otras medidas de protección. Por ejemplo, el uso de protección auditiva frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido generado por una máquina que se pone en marcha ocasionalmente y por poco tiempo y cuya sustitución, encerramiento o medidas de aislamiento y/o amortiguación supongan una in-versión desproporcionada.

d) En operaciones de limpieza, mantenimiento, reparación de averías, transformación de equipos, etc., por ser situaciones de trabajo en las que, para realizar la actividad, puede ser necesario anular temporal-mente algún sistema de protección. Por ejemplo, las tareas de limpieza de sierras de disco se realizan con el protector del disco retirado por lo tanto, a pesar de que se trabaja con la máquina totalmente desconectada, el riesgo de corte con el disco sigue existiendo.

e) Cuando la información que, de acuerdo con el artículo 41 de la LPRL, debe proporcionar el fabricante, importador o suministrador de maquinaria, equipos, productos o útiles de trabajo, indique la ne-cesidad de usar un EPI. Por ejemplo, cuando en la Ficha de Datos Seguridad de un producto químico o mezcla peligrosa se indique la necesidad de usar guantes de protección química durante la manipulación del producto. No obstante, aparte de esta información, es preciso tomar en consideración las condi-ciones del trabajo en las que se van a utilizar dichos equipos, productos, etc., para tener en cuenta todos los factores de riesgo, y realizar así una correcta elec-ción del EPI, siempre que las medidas técnicas y/u organizativas no hayan sido suficientes.

En todos aquellos puestos de trabajo en los que deban utilizarse EPI, deberán quedar debidamente documentados todos los datos relativos al riesgo y al EPI seleccionado, así como del responsable de la selec-ción y control de estos. Dicha documentación estará a disposición de la autoridad laboral, trabajadores y sus representantes y servicio de prevención o trabajadores designados, en su caso.

En el Anexo III se establece una lista indicativa pero no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de EPI que puede resultar de utilidad para la aplicación de este artículo.

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.

El EPI debe adecuarse a las condiciones del lugar de trabajo en el que puede ocurrir la exposición, tales como temperatura (calor o frío), humedad ambiental, concentración de oxígeno, atmósferas explosivas etc.

[7] En esta situación de riesgo grave e inminente, artículo 21 de la LPRL, los trabajadores expuestos tienen derecho a paralizar su actividad y a no reanudarla hasta que dicha situación cese, y a abandonar el puesto de trabajo, en su caso, para ponerse a salvo. Esto no afectará a los trabajadores especializados que se ocupen de los trabajos conducentes a subsanar tal situación o la evacuación, auxilio o rescate en su caso.

Además, al referirnos al lugar de trabajo también hay que incluir las condiciones relativas al desarrollo de la tarea específica de manera que se tendrá que tener en cuenta el esfuerzo físico que el trabajador debe realizar, el periodo de tiempo durante el que debe llevarse el EPI, las necesidades de visibilidad y comunicación, etc. De esta manera se evita introducir nuevos riesgos por causa del uso de EPI, como, por ejemplo, el golpe de calor ocasionado al utilizar un equipo que impide la transpiración en un ambiente caluroso y húmedo.

Por ello, además de incidir en las prestaciones del EPI, hay que definir las condiciones en que estos van a usarse para evitar un riesgo por su utilización.

Un ejemplo podría ser la aplicación de fitosanitarios en invernaderos:

Puede existir una exposición tal que implique que el trabajador deba usar un traje de protección química, sin embargo, las condiciones de temperatura y humedad pueden hacer insoportable llevar un traje de protección de esas características por un tiempo prolongado. En este caso, en lugar de decantarse por una prenda con un nivel menor de protección y compatible con las condiciones termohigrométricas, habría que limitar estrictamente el tiempo de uso al tiempo que dure la aplicación que, además, tendrá que estar planificada en la forma y franja horaria más favorable.

b) Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.

Por su propia definición, el EPI es para uso individual y debe por tanto adaptarse a la persona que lo usa. Por ello, para su selección, hay que tener en cuenta los aspectos ergonómicos, las características morfológicas y el estado físico, además de la salud del trabajador que lo debe llevar.

A continuación, se exponen algunas de estas consideraciones.

1. Talla y diseño

La definición de la talla o tamaño más adecuado del EPI para cada uno de los trabajadores es fundamental, teniendo además en cuenta las diferencias existentes entre hombres y mujeres al respecto. Un EPI que no se adapte a la anatomía y fisiología del portador, además de no proporcionar la protección adecuada, puede impedir o dificultar la capacidad para realizar una tarea específica pudiendo, incluso, constituir un riesgo para el trabajador o sus compañeros. En consecuencia, habrá que considerar las diferencias en las dimensio-nes físicas de los diferentes trabajadores, y por tanto, que puede ser necesario más de un tipo o talla de EPI. Cubrir el rango necesario puede implicar, en ciertos casos, usar distintos modelos de EPI para los distintos trabajadores que ocupen un mismo puesto de trabajo.

Un EPI puede reducir la visibilidad, la capacidad auditiva, la capacidad respiratoria, la movilidad, etc. del trabajador y habrá que intentar minimizar esta reducción hasta límites admisibles para la seguridad del usuario. En caso necesario, deberá complemen-tarse con otras medidas que compensen la posible reducción. Por ejemplo, la instalación de señalización luminosa de emergencias en el caso en que el EPI reste capacidad auditiva al trabajador.

Aspectos tales como el peso y el volumen, entre otros, pueden ser importantes en determinados casos al impedir o dificultar la realización de las tareas re-

lacionadas con la actividad laboral o incluso pueden introducir riesgos adicionales.

2. Trabajadores especialmente sensibles

En cumplimiento con el artículo 25 de la LPRL, en cuanto a la obligación del empresario de garantizar de manera específica la protección de los trabajadores que, por sus características personales o estado biológico co-nocido, sean especialmente sensibles a riesgos deriva-dos del trabajo, el empresario, al realizar la evaluación de riesgos, deberá tener en cuenta dichos aspectos, y, en función de sus resultados, adoptar las medidas pre-ventivas y de protección necesarias (en este caso, la adecuada selección de los EPI). De este modo, si, por ejemplo, un trabajador es alérgico al látex, se deben proporcionar guantes que no lo contengan.

3. Trabajadoras embarazadas

Las trabajadoras embarazadas presentan unas características antropométricas y fisiológicas muy par-ticulares, por lo que se debe prestar especial atención a la selección del EPI que se le proporcionará, para poder preservar tanto su salud y seguridad así como la del feto.

Mientras que el menor tamaño de muchas mujeres puede implicar que los EPI no se ajusten de manera adecuada, el natural aumento de volumen del ab-domen genera nuevos problemas ergonómicos pu-diendo dificultar el ajuste de algunos EPI, como la ropa de protección, pudiendo hacer que disminuya la efectividad de la protección que proporcionan a la trabajadora.

Las mujeres embarazadas también presentan una menor tolerancia al calor excesivo y pueden experimentar una alteración en el balance térmico que les puede hacer desmayarse o caerse en el trabajo. Es, por tanto, una buena medida limitar el trabajo en ambien-

tes calurosos especialmente si, además, la actividad implica el uso de EPI.

Por último, se debe tener en cuenta, en la selección de los equipos de protección respiratoria, el aumento del volumen respiratorio para dar respuesta a una mayor demanda de oxígeno. Esta circunstancia podría influir en aspectos tales como la duración del equipo, ya que, al aumentar el volumen de aire respirado, los filtros se agotan antes, o la fatiga o carga que puede producir en la mujer embarazada un aumento de la resistencia a la respiración del equipo.

Para mayor información relativa a la legislación aplicable a este colectivo, puede consultarse la sección normativa del portal del INSHT: Maternidad, meno-res y otros trabajadores especialmente sensibles.

4. Personas con discapacidad física

Cuando en la evaluación de riesgos se determine la necesidad de suministrar EPI a personas con alguna discapacidad física, puede ser necesario recurrir a EPI personalizados o hechos a medida. Por ejemplo: alguien con una diferencia longitudinal en las extremidades in-feriores puede necesitar que el calzado de seguridad se adapte mediante la colocación de una suela de elevación.

En resumen, el objetivo es proporcionar la máxima protección y mínima incomodidad para el trabajador, mejorando así las probabilidades de uso y, por tanto, la protección efectiva.

c) Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.

El EPI debe adaptarse correctamente al usuario ya que un mal ajuste puede implicar una disminución de la protección ofrecida por el equipo e incluso la inexis-tencia de protección a pesar de ser llevado. Por ejemplo: en el caso de la protección respiratoria, la eficacia del equipo se basa en un correcto ajuste a la cara del portador de manera que la protección puede quedar anulada si existen circunstancias que interfieren con su estanqueidad, tales como la existencia de barba, es-tructura facial particular, etc.

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.

Cuando se pretenda proteger al usuario frente a varios riesgos o distintas partes del cuerpo y se requie-ra para ello la utilización simultánea de varios EPI, hay que prestar una especial atención a la adecuada compatibilidad de los mismos de manera que, cuan-do se utilicen conjuntamente y estén correctamente ajustados, su grado de protección sea el previsto al diseñarlos y no generen riesgos añadidos. Es muy im-portante seguir las instrucciones del fabricante acerca de la compatibilidad entre equipos cuando existan. Por ejemplo: ciertos tipos de mascarillas y gafas de protección no pueden llevarse a la vez porque su uso simultáneo impide el ajuste correcto de al menos uno de ellos.

En general, habrá que prestar atención y adver-tir de la necesidad de considerar cuidadosamente la compatibilidad de los EPI de protección de la cabeza, ojos y cara y respiratorio cuando deban usarse simultáneamente.

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.

Los EPI que se utilicen en el lugar de trabajo deben cumplir con las disposiciones sobre diseño y fabricación en materia de seguridad y salud que les afecten. En este sentido, la legislación aplicable será, en la ma-yoría de las situaciones, el Real Decreto 1407/1992 (transposición de la Directiva 89/686/EEC al ordena-miento jurídico español).

En el Apéndice 2 se proporciona información adicio-nal relativa a este requisito imprescindible para poder aplicar correctamente lo establecido en el artículo 6.

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.

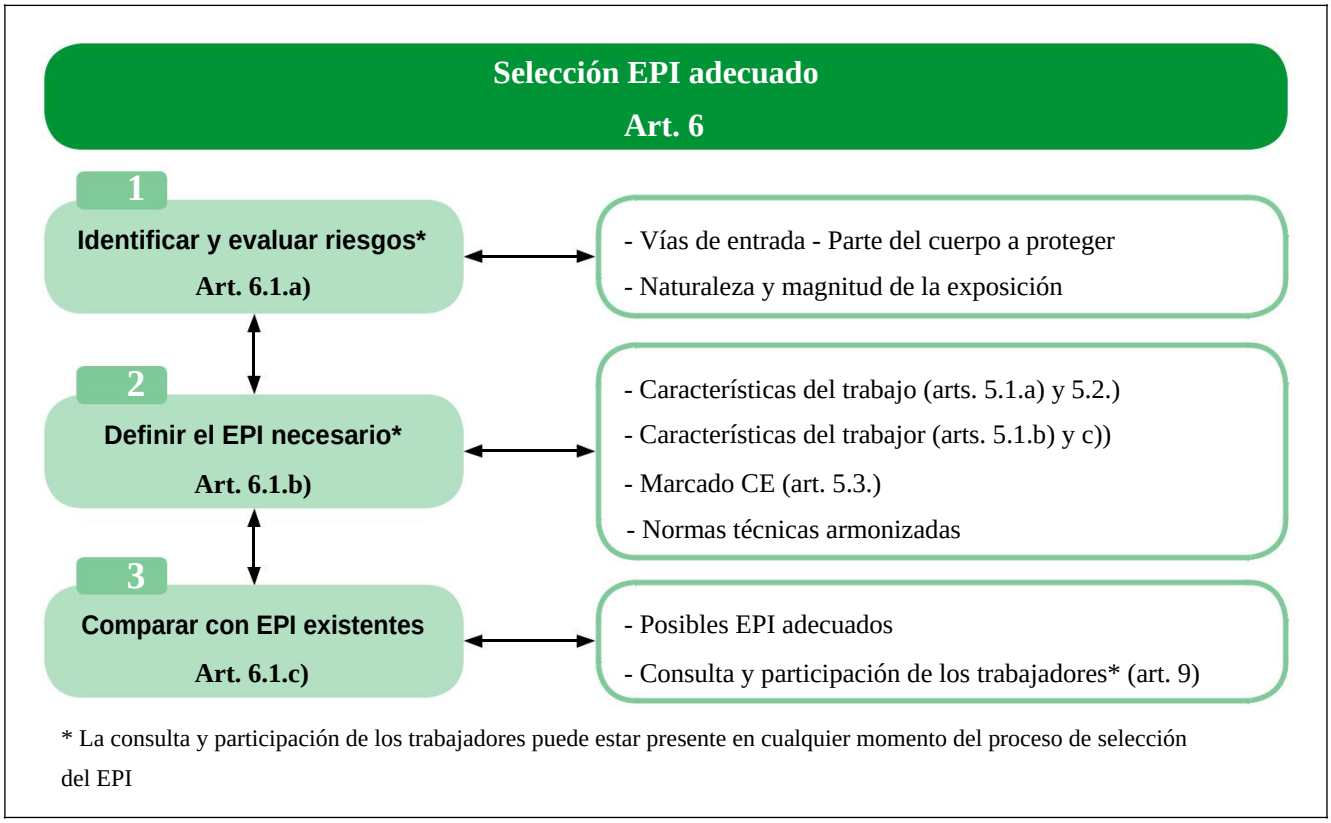
b) Definir las características que deberán reunir los equipos de protección individual para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deban proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección 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 la letra b) 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.

Una vez tomada la decisión de utilizar un equipo de protección individual en un puesto de trabajo concreto, por no conseguir reducir el riesgo a niveles tolerables mediante la adopción de medidas técnicas y/u organizativas, el empresario debe proceder a definir el equipo que se propone proporcionar con el fin de determinar si responde a las condiciones que se han establecido en los distintos apartados del artículo 5.

Las actuaciones que deberán llevarse a cabo en la selección del EPI se esquematizan de la siguiente manera:



Los pasos a seguir de acuerdo con este artículo para la selección del EPI no tienen por qué tener un orden fijo, riguroso y cerrado sino que se debe realizar la selección del EPI mediante una interacción y retroalimentación entre los distintos apartados hasta conseguir la protección efectiva que se necesita. Analizando con conocimiento lo que hay disponible en el mercado se consigue información que puede hacer que sea necesario replantear la caracterización de los riesgos que motivan el uso de los EPI y la correcta definición de los necesarios. Además, se debe tener presente que la protección ofrecida por los EPI es siempre limitada.

En todo caso, la selección del EPI debe considerar-se como el primer paso de un proceso continuo que

incluye el correcto uso, cuidado y mantenimiento del equipo así como la formación e información y supervisión de los trabajadores, aspectos que se desarrollan en los siguientes artículos de este real decreto.

En el anexo IV se dan una serie de indicaciones que se recomienda sean tenidas en cuenta en la selección de los distintos EPI. Establece de una manera no exhaustiva los riesgos que pueden cubrir los distintos tipos de equipos así como aquellos posi-bles riesgos adicionales que podrían generarse como consecuencia del uso de los mismos.

Identificar y evaluar los riesgos que motivan el uso de EPI

Deberían identificarse los riesgos que han motivado el uso del EPI como única medida posible de protección. Dichos riesgos deberán ser adecuadamente evaluados y, en la medida de lo posible, cuantificados. El propósito de esta evaluación es garantizar que el EPI que se escoja sea el adecuado al riesgo en particular y a la magnitud del mismo así como apropiado a las circunstancias o condiciones en las que debe ser usado.

No todos los EPI diseñados para la protección frente a un mismo tipo de riesgo son válidos para todas las formas de presentación ni niveles de mag-nitud del mismo.

Por ejemplo: el nivel de protección ofrecido por un guante de protección química depende del producto químí-co con el que entra en contacto y, en la medida en que se pueda, no deben hacerse extrapolaciones de un compuesto a otro, suponiendo una protección similar. Si se requiere trabajar con dimetilformamida, no se puede suponer que, protegiendo frente a otros disolventes, también protegerá frente a este.

Analizar las características del trabajo

De acuerdo con lo establecido en las explicaciones de los artículos 5.1 a) y 5.2.

Así, siguiendo con el ejemplo anterior de un guante de protección química, si la tarea a realizar requiere no perder sensibilidad en los dedos y precisión en los movimientos, por ejemplo en una tarea de limpieza de un determinado objeto, habrá que tener en cuenta el nivel de desteridad (sinónimo de destreza, definida como la capacidad de manipulación para realizar una tarea) ofrecido por el guante, además de una resistencia a la permeación suficiente.

Analizar las características del trabajador

De acuerdo con lo establecido en las explicaciones del artículo 5.1 b) y c).

Como está ya comentado en esos apartados, si el trabajador es alérgico al látex, el guante que se seleccione debe ser de otro material como PVC, nitrilo o neopreno. Además, si son varios los trabajadores, hombres y mujeres, que han de utilizarlo, debe estar disponible en varias tallas.

Definir las características del EPI necesario

Consiste en enumerar las especificaciones que debe tener el EPI para proteger del riesgo existente y permitir al trabajador realizar su trabajo de manera adecuada. El Anexo IV da unas indicaciones relativas a la manera de abordar este apartado. No obstante, esta información se deberá combinar con la información obtenida de los distintos subapartados de la explicación de este artículo.

Así, siguiendo lo que hasta ahora se ha mencionado, se requiere:

- Un guante de protección química

- Con resistencia a la permeación frente a dimetilformamida

- Con un nivel de desteridad de 5

- Que no sea de látex

- Disponible en varias tallas

Marcado CE

A la hora de definir las características del EPI, lo primero que se debe considerar es que cumpla, en general, con lo dispuesto en el Real Decreto 1407/1992. Este real decreto, tal y como se explica en el Apéndice 2, si bien es cierto que establece la legislación relativa a la comercialización de los EPI, no es algo a tener en cuenta solo por los fabricantes o distribuidores de estos equipos, sino que debería ser tenido en cuenta por las unidades encargadas de seleccionar el EPI. Si se analiza detenidamente, se puede ver que solo un conocimiento de lo que im-plica y de lo que de él se deriva nos permitirá tener éxito a la hora de abordar las cuestiones relativas a la selección de los EPI.

El guante del ejemplo estará marcado con la CE seguido del número identificativo del Organismo Notificado que realiza el control del EPI fabricado, ya que un guante de protección química es un guante de categoría III.

Normas técnicas armonizadas

En los procesos de evaluación de la conformidad de los EPI con el Real Decreto 1407/1992 es habitual utilizar Normas técnicas armonizadas. Al aplicar estas normas armonizadas, los EPI pueden ser cla-

sificados en función de la protección que ofrecen y son marcados con símbolos directamente relaciona-dos con dicha protección, etc. El contenido del fo-lleto informativo, que es una exigencia esencial de salud y seguridad (EESS) del real decreto, también está contemplado en las normas, y es una herramien-ta fundamental para conocer qué equipo tenemos, para qué ha sido diseñado, qué propiedades y prestaciones ofrece, cómo debe usarse, qué limitaciones de uso tiene, cómo debe cuidarse y mantenerse, así como cualquier otra advertencia o recomendación importante para garantizar la adecuada protección y uso seguro. Por tanto, solo conociendo las normas pueden interpretarse correctamente los datos aporta-dos por el fabricante

De todo lo anterior se deduce que los técnicos responsables de la selección deben tener suficiente cono-cimiento sobre las normas técnicas armonizadas para poder relacionar la protección que ofrece el equipo con la que es necesaria, como consecuencia de su evaluación de riesgos particular.

No obstante, es importante resaltar que estas normas permiten clasificar y asignar niveles de protec-ción a los productos con vistas a su comparación y clasificación en el mercado, no siendo siempre fácil establecer una relación directa entre el comportamiento obtenido en el laboratorio y la protección efectiva en el puesto de trabajo. Para reducir al máximo estas diferencias, siempre es aconsejable tratar de relacionar los resultados obtenidos en el laboratorio con la realidad de los lugares de trabajo mediante la evaluación práctica en situaciones reales de uso.

Siguiendo con el ejemplo, el guante de protección química, además de estar certificado como EPI de categoría III, tendrá que ir marcado con el pictograma correspondiente junto a las normas armonizadas, que en este caso es la UNE-EN374-1: 2004.

Nota: Información detallada sobre distintos ti-pos de EPI puede consultarse en las Fichas selec-ción y uso de equipos que aparecen en los distintos enlaces al Portal EPI incluidos en los apartados del Apéndice 4.

Comparar con los EPI disponibles en el mercado

Mediante la comparación de las características de-finidas como necesarias, establecidas en el artículo 5, con las de los equipos que estén disponibles en el mercado, estando la mayoría de ellos certificados en base a la aplicación de normas técnicas armonizadas, se po-drá seleccionar el que mejor se adapta al conjunto de condiciones de uso. Durante este proceso de compa-ración puede resultar necesario solicitar información adicional al fabricante al objeto de asegurarse de que el equipo proporciona la protección requerida a todos aquellos que necesitan usarlo en las condiciones de trabajo específicas.

Con respecto al ejemplo, hay que decir que no siempre van a encontrarse varias opciones que puedan servir para la protección en la situación definida. En especial, guan-tes con resistencia química a los productos que usamos en concreto y respondiendo a las demás especificaciones de desteridad y ausencia de látex, tampoco abundarán en el mercado, lo cual no exime de hacer una búsqueda exhaustiva para llegar a la mejor opción.

Participación de los trabajadores

Los que realizan el trabajo son los que están en mejor situación para saber qué problemas hay y, por tanto, deben ser consultados y se les debe implicar en la selección y definición de las características del equipo. Además, de esta manera aumentarán las po-sibilidades de que el EPI sea aceptado y usado de manera efectiva.

Si al final del proceso establecido hay una serie de EPI identificados como potencialmente adecuados, es importante implicar al trabajador en la selección en relación con la comodidad, ajuste y preferencias personales.

Continuando con el ejemplo, sería importante que una vez avanzada la selección, los trabajadores pudieran opinar sobre la comodidad que el guante les ofrece, en especial, dada la meticulosidad de la tarea que realizan, si éste les permite trabajar con la precisión requerida y si se adaptan bien a sus manos.

Por último, cabe recordar que las funciones y responsabilidades de cada unidad jerárquica de la empresa (departamentos, secciones, etc.) deben que-dar reflejadas en el plan de prevención de riesgos laborales. En este sentido, la unidad encargada de la adquisición de productos (entre los que se encuen-tran los EPI) deberá considerar, en coordinación con la unidad usuaria y el servicio de prevención, las características del equipo así como sus exigencias legales.

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.

Todo lo establecido de acuerdo con los apartados anteriores debe ser revisado siempre que se produz-ca cualquier cambio que pudiera afectar a alguno de los elementos que lo componen.

Uno de los principios de la acción preventiva, reco-gidos en el artículo 15 de la LPRL, es "tener en cuenta la evolución de la técnica". Dicha evolución puede in-fluir tanto en la aparición o desaparición de peligros, como en el aumento o disminución de la gravedad de los riesgos o en la aparición de nuevas medidas técnicas y organizativas de manera que justifique la necesidad de revisar todo el proceso de selección de EPI. Por ejemplo: una empresa sustituye una máquina an-tigua, que presentaba riesgo para el trabajador por el elevado nivel de ruido que producía e implicaba el uso de protectores auditivos, por otra máquina mo-derna que no presenta dicho riesgo y que por tanto no requiere que el trabajador use los protectores. En este caso la evolución de la técnica y, en concreto, la evo-lución de la maquinaria de la empresa, pueden hacer innecesario el uso de EPI y, por tanto, se precisa una revisión del proceso que dio lugar a su adquisición.

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 repa-ración 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 determinará 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.

Aun cuando se trate de un EPI con altas prestacio-nes y haya sido perfectamente seleccionado siguiendo los criterios establecidos en los artículos 5 y 6, toda su eficacia frente al riesgo depende del **uso correcto** y del **adecuado mantenimiento**.

1. Utilización:

Los trabajadores deberán utilizar los EPI que les han sido suministrados de acuerdo con las instruccio-nes que reciban del empresario que, a su vez, deben estar basadas en las instrucciones de uso proporcionadas por el fabricante con el EPI. El empresario debe velar porque el EPI entregado se use correctamente y se mantenga en perfecto estado.

Las instrucciones del fabricante relativas al equi-po deben ser seguidas escrupulosamente para ga-rantizar que las prestaciones del EPI se mantienen a lo largo de la vida útil previsible de este.

La correcta colocación del equipo es fundamental para poder conseguir los máximos niveles de protección para los que fue diseñado el EPI.

Las condiciones particulares en las que el EPI va a ser utilizado han tenido que ser consideradas y documentadas durante el proceso de selección en el artículo 6 y, en consecuencia, establecerán parte de las condiciones de uso. No considerar las limi-taciones de uso establecidas por el fabricante pue-de interferir directamente con la protección obte-nida y poner al trabajador en situación de riesgo. Asimismo deben ser respetadas por el usuario del equipo, previo conocimiento y entendimiento de las mismas.

El EPI debe ser llevado durante todo el tiempo previsto ya que no llevarlo, incluso durante cortos periodos de tiempo, puede disminuir de manera sig-nificativa la protección ofrecida. Ejemplos: dejar de usar durante un corto periodo de tiempo un equi-po de protección respiratoria puede dar lugar a un decrecimiento de la protección total resultante, y lo mismo ocurre para los protectores auditivos en cuyo caso la disminución de la protección en función del tiempo de no uso tiene carácter exponencial.

Una correcta utilización solo es posible mediante el conocimiento del riesgo al que se está expuesto, cómo protege el equipo, cuánto protege, qué limitaciones de uso presenta, qué riesgos puede introducir el uso del EPI, etc.

2. Mantenimiento:

Para llevar a cabo un mantenimiento adecuado de los EPI, es muy importante elaborar un procedimiento en el que se detalle en qué consiste tal mantenimiento, cómo se va a efectuar y quién o quiénes van a realizarlo; para ello, es necesaria la colaboración entre las unidades que utilizan o mantienen el EPI y el servicio de prevención. El grado de colaboración de este último dependerá de diversos factores como la mayor o menor especificidad del manual de instrucciones o la existencia de legisla-ción específica de EPI que establece algunas medidas particulares relativas al uso y mantenimiento de los equipos. En este caso, estas medidas deberán ser tenidas en cuenta de manera adicional a las indicadas por el fabricante del equipo y para ello se contará con una mayor participación del servicio de prevención.

Este procedimiento debería reflejarse por escrito de manera que pueda llevarse un adecuado control y se-guimiento del mismo.

Por tanto, el **mantenimiento** idóneo de un EPI de-bería incluir su limpieza y desinfección (si procede), la inspección periódica, las condiciones de almace-namiento entre usos, la reparación o sustitución de piezas de repuesto (si es el caso) y su eliminación y sustitución cuando ya no esté en condiciones de uso. El programa de mantenimiento variará en función de las condiciones de uso y del tipo de EPI, de manera que en algunos casos puede ser muy sencillo, y en otras, relativamente complejo. Se puede entender que no debe implicar lo mismo el mantenimiento de un equipo de protección contra caídas de altura que unos protectores auditivos tipo tapón, ni se necesita la misma formación o cualificación para su ejecución.

Generalmente, la **limpieza** de los equipos pue-de ser realizada por el trabajador pero existen legislaciones específicas que lo impiden explíci-tamente (por ejemplo, ropa de protección contra agentes biológicos de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 664/1997).

En los casos en los que el trabajador se hace cargo de la limpieza, el empresario debe asegurarse de que así queda establecido y que se realiza siguiendo las instrucciones del fabricante de manera que no se modifique o disminuya la protección del equipo. Por ejemplo, en la limpieza de las prendas de alta visibi-lidad en que es necesario respetar la temperatura de lavado y planchado así como el número máximo de ciclos de limpieza a que puede ser sometida la prenda sin que pierda sus propiedades de protección.

Se dan circunstancias en las que deben suministrar-se EPI desechables o de un solo uso y por tanto hay que garantizar que el trabajador realmente lo desecha y no lo reutiliza. Así, por ejemplo, en los trabajos don-de existe riesgo de exposición a fibras de amianto, en los que la ropa de protección que deben emplear los trabajadores es de un solo uso, y, por tanto, se deben proporcionar al trabajador instrucciones claras sobre su retirada y almacenamiento y gestionarla como residuo de amianto.

La **inspección periódica** de los equipos permite de-tectar posibles defectos, daños, desgaste de los mismos, suciedad o cualquier otro tipo de alteración que pudiera afectar sus propiedades de protección. Hay veces que guardar un equipo nuevo puede ayudar, por simple inspección visual y comparación, a detec-tar alteraciones significativas. Si como resultado de una inspección periódica se detecta cualquier signo que haga sospechar que el equipo no está en condi-ciones de uso, este hecho debe ser comunicado y, si procede, el equipo debe ser sustituido.

Es fundamental respetar las indicaciones de **alma-cenamiento** del fabricante en lo relativo a las condi-ciones en las que debe o no debe guardarse el equipo entre usos. Se pueden encontrar indicaciones relativas al modo de almacenar los EPI en la legislación espe-cífica de EPI, cuyo enlace se ha incluido en el primer párrafo de este apartado.

Hay equipos que tienen piezas susceptibles de ser sustituidas cuando se deterioran. En estos casos, hay que garantizar que solo se usan los **repuestos** previstos por el fabricante ya que serán los únicos que mantendrán las propiedades del equipo. Las modificacio-nes o reparaciones de los EPI no establecidas estarán absolutamente prohibidas ya que pueden alterar las propiedades protectoras del equipo.

Cuando un EPI ha dejado de ser válido para la protección del trabajador, cualquiera que sea el motivo, debe **eliminarse** de manera tal que se impida que alguien lo pueda usar de manera equivocada. Asimismo, será inmediatamente sustituido por otro en perfectas condiciones de uso. En el caso de que el fabricante indique una fecha de caducidad del equipo, independientemente de que haya sido usado o no, el EPI debe ser retirado una vez que dicha fecha se haya superado. Esto quiere decir que se deben re-tirar, para evitar su uso, aquellos equipos que hayan superado esta fecha, aunque hayan sido almacena-dos en las condiciones indicadas por el fabricante y no se hayan usado. Una vez que el equipo empieza a utilizarse, la caducidad del equipo estará en función del uso.

En cuanto a la **identificación de la persona o perso-nas responsables** de realizar la tarea de mantenimiento, esta dependerá del tipo de EPI, del tipo de actividad a realizar, de la claridad del manual de instrucciones, de la existencia de normativa específica, etc. En este sentido, habrá tareas que el trabajador pueda realizar, tras el adecuado adiestramiento, pero otras correspon-derán a personal técnico especializado.

Asimismo, algunos equipos particulares pueden requerir para algunas de las actividades relacionadas con su mantenimiento, hacer uso de empresas especializadas.

3. Supervisión:

Por último, en aplicación del principio de integración, es fundamental, la supervisión tanto del uso como del mantenimiento de los EPI para garantizar su correcta realización y, en caso contrario, tomar medidas correctivas. Es importante que quede reflejado en el procedimiento quién o quiénes serán los responsables de realizar esta supervisión.

El cumplimiento correcto de los requisitos estable-cidos en este artículo va a depender muy directamente de la información y formación recibida por el trabajador de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de este real decreto.

3. Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circuns-tancias 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.

Los equipos de protección individual son en prin-cipio de uso personal, es decir, se suministran a un trabajador concreto teniendo en cuenta todo lo establecido en el artículo 5; no obstante, si las circunstan-cias lo exigiesen, es posible la utilización de un equipo por varias personas. Sería el caso del personal ajeno a los puestos de trabajo (por ejemplo, para personal cuya actividad puede ser inspectora, auditora, etc.), o bien en situaciones de uso por periodos cortos de tiempo o poco frecuentes donde la actividad puede ser realizada por personal diferente (por ejemplo, el acceso a un espacio confinado donde las actividades dependen generalmente del mantenimiento a realizar y es necesaria la utilización de equipos autónomos). En estos casos, el EPI deberá estar perfectamente limpio y desinfectado, si es necesario, con el fin de evitar cualquier problema de salud o higiene a los diferen-tes usuarios.

Siempre se deberá garantizar que el grado de adap-tación a cada uno de los posibles usuarios sea tal que permita protegerlos a todos de igual manera o, por lo menos, por encima del nivel de protección aceptable predeterminado en la evaluación de riesgos.

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 for-mación y sean informados sobre las medidas que hayan de adoptarse en aplicación del presente Real Decreto.

Conforme al artículo 41 de la LPRL, para propor-cionar una adecuada información y formación a los trabajadores, el empresario deberá tener en cuenta la información suministrada por los fabricantes, importadores y suministradores (a través del correspondiente folleto informativo).Dicha información les será transmitida a los trabajadores en términos comprensibles. Para ello, es recomendable que el empresario les informe de manera simple y clara, no limitándose exclusivamente a entregarles el folleto informativo que en muchos casos contiene una información com-pleja y difícilmente comprensible para muchos trabajadores. Sin perjuicio de ello, este real decreto obliga a mantener el folleto informativo a disposición de los trabajadores.

Además de esta información personalizada al traba-jador, se debe tener en cuenta la obligación establecida en el Real Decreto 485/1997, sobre señalización de se-guridad y salud en el trabajo, de señalizar los lugares donde el uso de EPI es obligatorio, ya que constituye un método de información tanto a los trabajadores como a cualquier persona que deba acceder a la zona.

Es importante que la eficacia de esta señalización no se vea mermada por un exceso de señales o por circunstancias que afecten a su visibilidad, además habrá que asegurarse de que todos los trabajadores comprenden el significado de las señales, para ello habrá que incluir este aspecto dentro de la formación relacionada con el uso de EPI.

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 disposi-ción del trabajador.

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 utili-zación de los 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.

Este real decreto incide en la necesidad de que la información y formación que se les proporcione a los trabajadores sea previa al uso del equipo y se repita cuando varíen las condiciones o circunstancias que influyeron en su selección.

La información y formación debería comprender los siguientes aspectos:

a. Riesgo frente al que les protege y efecto que sobre su salud produce y cómo puede presentarse. Esto les permite entender las razones por las cuales deben utilizar el EPI.

b. Cuáles son las partes del cuerpo o vías de entra-da que se deben proteger.

c. Modo de funcionamiento del equipo. Cómo consigue su función protectora y el nivel de protección que proporciona. Esta información contribuirá a un correcto uso.

d. Limitaciones que un EPI presenta (de qué no protege), con el fin de que no se vean expuestos a situaciones frente a las cuales el equipo no presenta garantías. La no explicación de aquellas podría causar en el usuario del EPI una sensación de “falsa seguridad” que le indujese a creer que está completamente protegido.

e. Colocación correcta del EPI y aspectos que pue-den alterar la protección.

f. Utilización, mantenimiento y limpieza del EPI (resulta importante que sepan detectar los signos de deterioro que hacen que disminuya su capacidad protectora y requiera su sustitución). En el caso de que el trabajador no sea el encargado del mantenimiento del mismo, debe saber a quién dirigirse y en qué momento para informarle de las anomalías detectadas.

g. Condiciones en que debe ser almacenado el EPI entre usos.

h. Conocimiento de los casos especiales en los que el EPI puede ser usado por varios usuarios y medidas necesarias que garanticen la correcta higiene de los mismos.

i. Señalización que indica la obligatoriedad de usar EPI.

En relación con la formación, esta debería ser teóri-ca y práctica. De este modo cuando, por la gravedad del riesgo frente al que protege el EPI, la complejidad de este o la necesidad de usar varios EPI al mismo tiempo, se debería proceder a organizar sesiones prácticas de entrenamiento con el fin de garantizar su uso correcto.

Las sesiones de formación se diseñarán en cuanto a su contenido y duración en función de la comple-jidad y funcionamiento del equipo en cuestión, así como del destinatario del equipo (por ejemplo. trabajadores inmigrantes).

En las sesiones prácticas se podrán incluir elementos tales como colocación, uso correcto y retirada del EPI, prácticas de inspección y detección de daños, deterioros y desgastes, sustitución de piezas de repuesto, etc. En ocasiones, puede resultar inte-resante la presencia del fabricante o suministrador en el caso de equipos de diseño complejo (como en el caso de equipos de caídas de altura).

No obstante, no por tratarse de un EPI de dise-ño sencillo o uso fácil debemos restar importancia a las sesiones prácticas. En ellas se debe incidir especialmente en aspectos relativos a los buenos hábitos higiénicos durante el uso, como: lavarse las manos antes de manipular los protectores au-ditivos tipo tapón, la correcta colocación de estos tapones y sobre las actuaciones correctas para su almacenamiento.

Aun cuando la legislación impone la formación y entrenamiento como algo obligatorio, en la práctica, esto parece ser insuficiente y existe una falta de motivación en el uso de los EPI.

La motivación del trabajador es el resultado de evaluar la probabilidad del accidente, el valor de la seguridad personal, la percepción de la relevancia del EPI en el ambiente de trabajo específico, y por último, el equilibrio entre el esfuerzo y el efecto que se pretende. El entrenamiento es claramente la conexión entre la motivación y la formación y en consecuencia un comportamiento seguro en el puesto de trabajo. El entrenamiento es llevar a la persona a controlar su comportamiento automáticamente como es el caso, por ejemplo, de cómo nos colocamos el cinturón de seguridad en el coche.

Además de la información inicial, puede ser ne-cesario realizar sesiones de recordatorio y es conve-niente llevar a cabo observaciones puntuales para

comprobar que el trabajador ha asimilado y aplica correctamente la información y formación recibida.

El empresario no sólo debe garantizar que los trabajadores han recibido una adecuada y completa formación sino, además, la perfecta comprensión y asimilación de esta (lo cual resulta especialmente importante en el caso de trabajadores inmigrantes), permitiendo así al trabajador cumplir con sus obligaciones, establecidas en el artículo 10. Deberían quedar registrados los detalles relativos a la formación recibida por cada uno de los trabajadores.

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.

El artículo 18.2 de la LPRL dispone que *"El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la presente Ley. Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación previstos en el capítulo V de esta Ley, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa."*.

Teniendo en cuenta lo anterior, el artículo 33 de la LPRL establece un listado de decisiones sobre las que el empresario deberá consultar a los trabajadores, entre las que se encuentra *"cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre la seguridad y la sa-lud de los trabajadores"*, como, por ejemplo, proponer la elección de un EPI entre una selección de equipos comercializados que cumplen los requisitos frente al riesgo a cubrir, tal y como se indica en el desarrollo del artículo 6.

De este modo, la consulta y participación de los trabajadores resulta especialmente importante para garantizar la aceptación y uso de los EPI que adquiera la empresa y, en general, para lograr la eficacia y el éxito en materia preventiva.

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:

El incumplimiento por el trabajador de sus obligaciones en cuanto al uso de los equipos de protección individual puede dar lugar a la adopción de medidas disciplinarias por parte del empresario conforme al artículo 58.1 del ET y lo dispuesto en el convenio colectivo de aplicación.

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.

Tanto la utilización como el cuidado de los equipos se harán conforme a las directrices, procedimientos o instrucciones establecidas por el empresario de acuerdo con lo indicado en el artículo 8 debiendo ser específicas, precisas y comprensibles para los trabajadores en cuanto al uso, cuidado, mantenimiento, almacenamiento y reposición. El trabajador tiene la obligación de usar el EPI en todas las tareas en las que la empresa haya prescrito su utilización.

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.

La detección y comunicación por parte del trabajador de cualquier anomalía, defecto o daño en el EPI es fundamental para proceder a su sustitución y evitar que el trabajador quede sin protección frente al riesgo para el que se suministró el EPI.

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.

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 Servi-cios 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 Ministerio 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.

Dado en Madrid a 30 de mayo de1997

JUAN CARLOS R.

El Vicepresidente Primero del Gobierno
y Ministro de la Presidencia
FRANCISCO ALVAREZ-CASCOS FERNANDEZ

El presente documento constituye la primera actualización de la Guía elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo establecido en la Disposición final primera de este Reglamento.

La Guía será objeto de actualización siempre que se dicten nuevas disposiciones en aplicación de la Disposición final segunda. También será objeto de actualización con motivo de nuevas metodologías e instrumentos desarrollados por el INSHT para facilitar una mejor comprensión de la misma.

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, proyec-ciones 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 (retrorreflectantes, fluorescentes).

Nota: Las denominaciones y referencias a los equipos que aparecen en este anexo, que forma parte del real de-creto, pueden estar desfasadas y no corresponder a las utilizadas en la actualidad. En el Apéndice 4 se indican los tipos y denominaciones de EPI más comunes utilizados actualmente.

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		ELÉC-TRICOS	RADIACIONES		RUIDO	AEROSOLES			LÍQUIDOS		GASES, VAPORES				
			Caídas de altura	Choques, golpes, impactos, compre-siones	Pincha-zos, cortes, abra-siones	Vibra-ciones	Resba-lones, caídas a nivel del suelo	Calor, llamas	Frío		No ioni-zantes	Ioni-zan-tes		Polvos fibras	Humos	Nieblas	Inmer-siones	Salpica-duras y pro-yecciones		Bac-terias patógenas	Virus patógenas	Hongos causan-tes de micosis	Antige-nos bio-lógicos no micro-bianos
PARTES DEL CUERPO	CABEZA	CRÁNEO																					
		OÍDO																					
		OJOS																					
		VÍAS RESPIRATO-RIAS																					
		CARA																					
		CABEZA ENTERA																					
	MIEMBROS SUP.	MANO																					
		BRAZO (PARTES)																					
	MIEMBROS INF.	pie																					
		PIERNA (PARTES)																					
	VARIADOS	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 cubrecalzado 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 granulosos.

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 exiguos 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 exiguos.

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 tranzado, 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.

Nota: El término “cinturones anticaídas” utilizado en el punto 9 de este anexo es incorrecto. Véase Apéndice 4, apartado 4.6

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. Resistencia a los tiros.
Acciones eléctricas.	Baja tensión eléctrica.	Aislamiento eléctrico.

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 térmicas.	Frío o calor. Proyección de metal en fusión.	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 del 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.

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 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.

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. Estanquidad 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.	Estanquidad en la cara.
Acción química.	Irritación causada por: Gases. Aerosoles. Polvos. Humos.	Estanquidad (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. Estanquidad 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 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 visión debida a mala calidad óptica, como distorsión de las imágenes, modificación de los colores, en particular de las señales, difusión. Reducción del campo visual.	Calidad de los materiales. Facilidad de mantenimiento. Aristas y bordes redondeados. Utilización de oculares de Seguridad. Controlar la clase de calidad óptica. 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 montura 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.

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 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 oido

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 del 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.	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.

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
Accidentes y peligros para la salud.	Aristas vivas. Enganchamiento del pelo. Contacto con cuerpos incandescentes. Contacto con la llama.	Aristas y ángulos redondeados. Eliminación de los elementos que pueden 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).

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 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 del 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.	Calidad de los materiales. Facilidad de mantenimiento y desinfección.
	No estanquidad (fuga).	Apoyo estanco de la pieza facial sobre la cara del portador; estanquidad del equipo.
	Enriquecimiento en CO_2 del aire inspirado.	Equipo provisto de válvulas respiratorias, según el caso, con ventilación asistida o absorbedores de CO_2 .
	Contacto con las llamas, chispas o proyecciones de metales en fusión.	Utilización de materiales ininflamables.
	Reducción del campo visual.	Amplitud suficiente del campo visual.
	Contaminación.	Resistencia, aptitud para la descontaminación.
Alteración de la función protectora debida al envejecimiento.	Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utlización.	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 del equipo.	Mantenimiento en buen estado. 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.	Envoltura de la mano.
	Desgaste relacionado con el uso.	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.

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 térmicas.	Productos ardientes o fríos, temperatura ambiente.	Aislamiento contra el frío o el calor.
	Contacto con llamas.	Ininflamabilidad, resistencia a la llama.
	Acciones al realizar trabajos de soldadura.	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.	Estanquidad, resistencia.
Acciones de las vibraciones.	Vibraciones mecánicas.	Atenuación de las vibraciones.
Contaminación.	Contacto con productos radiactivos.	Estanquidad, 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 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: Respeto de las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso).

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.	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.
	Caída por resbalón.	Refuerzo del contrafuerte.
	Caminar sobre objetos puntiagudos o cortantes.	Resistencia de la suela al deslizamiento. Calidad de la suela antiperforación.
	Acción sobre:	Existencia de una protección eficaz:
	Los maléolos.	De los maléolos.
	El metatarso.	Del metatarso.
	La pierna.	De la pierna.
Acciones eléctricas.	Baja y media tensión.	Aislamiento eléctrico.
	Alta tensión.	Conductibilidad eléctrica.
Acciones térmicas.	Frio o calor.	Aislamiento térmico.
	Proyección de metales en fusión.	Resistencia y estanquidad.
Acciones químicas.	Polvos o líquidos agresivos.	Resistencia y estanquidad.

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:
	Mala adaptación del calzado al pie.	Forma, relleno, número del calzado.
	Mala evacuación de la transpiración.	Permeabilidad al vapor de agua y capacidad de absorción de agua.
	Fatiga debida a la utilización del equipo.	Flexibilidad, masa.
	Penetración de la humedad.	Estanquidad.
Accidentes y peligros para la salud.	Mala compatibilidad. Falta de higiene.	Calidad de los materiales. 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 protectora 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 electroestática del portador.	Descarga electroestática.	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.

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.	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.	Estanquidad y resistencia a las agresiones químicas.
Acción de la humedad.	Penetración de agua.	Permeabilidad al agua.
Falta de visibilidad.	Percepción insuficiente.	Color vivo, retrorreflexión.
Contaminación.	Contacto con productos radiactivos.	Estanquidad, 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.

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
Accidentes y peligros para la salud.	Mala compatibilidad. Falta de higiene. Adherencia excesiva.	Calidad de los materiales. Facilidad de mantenimiento. 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.

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.	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 su 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 período 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. Pérdida del equilibrio.	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 prensión con regulación automática longitudinal.

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
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).
	Tropiezo en el dispositivo de enlace.	Dispositivo de enlace corto, por ejemplo, reductor de correa, dispositivo anticaídas.
Alteración de la función de protección debida al envejecimiento.	Alteración de la resistencia mecánica relacionada con la intemperie, las condiciones ambientales, la limpieza y la utilización.	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.

APÉNDICE 1
Obligaciones del empresario y del trabajador

En este apéndice se refleja un resumen de las obli-gaciones de empresarios y trabajadores en relación con la selección y uso de los equipos de protección individual.

Obligaciones del empresario

Selección

Art. 3, 4 y 6

- Determinar, mediante la evaluación de riesgos, en qué puestos de trabajo deben utilizarse los EPI.
- Precisar qué tipos de EPI serán necesarios y frente a qué riesgo/s y parte/s del cuerpo deberán proteger.

Art. 5 y 6

- Definir las caracteristicas que deben tener los EPI para cada situación de trabajo y portador (siempre deben llevar marcado CE y el folleto informativo al menos en castellano).

Art. 6

- Comparar los EPI que, cumpliendo las caracteristicas definidas, existen en el merca-do. Evaluarlos.

Art. 9

- Consultar con los trabajadores y/o sus representantes las posibles opciones.

Uso

Art. 3

- Proporcionar gratuitamente los EPI seleccionados.

Art. 7

- Garantizar el funcionamiento, estado higiénico y reposición de los EPI (programa de mantenimiento)

Art. 3 y 7

- Velar por la correcta utilización de los EPI y disponer de la información pertinente.

Art. 8

- Informar a los trabajadores, previamente al uso, del riesgo o riesgos contra los que protegen los EPI seleccionados y en qué operaciones y zonas es preceptivo su uso. Señalizar la obligación de uso.
- Informar y poner a disposición de los trabajadores la información sobre los EPI suministrados (la aportada por el fabricante y/o instrucciones elaboradas para faci-litar la compresión, en las que se detallarán, p.e: fecha/plazo de caducidad, criterios de detección de final de vida útil, limitaciones de uso, etc).
- Garantizar la formación y, cuando sea necesario, el entrenamiento para el uso de los EPI.

Obligaciones del trabajador

Uso

Art. 10

- Utilizar y mantener los Epi asignados conforme a las instrucciones recibidas.
- Colocar los EPI en el lugar indicado después de su uso.
- Informar a su superior jerárquico de los defectos, daños o anomalias obser-vadas.

APÉNDICE 2

Conformidad con el Real Decreto 1407/1992 (transposición de la Directiva 89/686/CEE)

Para que un EPI cumpla con el Real Decreto 1407/1992 y, por tanto, pueda ser comercializado en el seno de la Unión Europea y usado en el trabajo, debe cumplir con las siguientes condiciones:

1. Ser seguro.
2. Tener evidencia de ello.

Para que el EPI sea seguro, el fabricante, durante la fase de diseño y fabricación, debe hacer que su pro-ducto cumpla con una serie de requisitos que garanticen la seguridad y salud del usuario. Dichos requisitos se denominan Exigencias esenciales de Salud y Seguridad (en adelante, EESS).

La evidencia del cumplimiento con las EESS, que le son de aplicación a cada EPI, implica haberlos sometido al procedimiento de evaluación de la conformidad que les corresponda.

Estos procedimientos a los que deben someterse los EPI dependen del tipo de equipo. De esta manera, se clasifican en tres categorías:

Categoría I:

Corresponde a los equipos destinados a proteger contra riesgos mínimos cuyos efectos, cuando sean graduales, puedan ser percibidos a tiempo y sin peli-gro para el usuario. Pertenecen a esta categoría, única y exclusivamente, los EPI que tengan por finalidad proteger al usuario de:

a) Agresiones mecánicas cuyos efectos sean superfi-ciales (guantes de jardinería, dedales, etc.).

b) Los productos de mantenimiento poco nocivos cuyos efectos sean fácilmente reversibles (guantes de protección contra soluciones detergentes diluidas, etc.).

c) Los riesgos en que se incurra durante tareas de manipulación de piezas calientes que no expongan al usuario a temperaturas superiores a los 50º C ni a choques peligrosos (guantes, delantales de uso profesional, etc.).

d) Los agentes atmosféricos que no sean ni excep-cionales ni extremos (gorros, ropas de temporada, za-patos y botas, etc.).

e) Los pequeños choques y vibraciones que no afecten a las partes vitales del cuerpo y que no pue-dan provocar lesiones irreversibles (cascos ligeros de protección del cuero cabelludo, guantes, calzado ligero, etc.).

f) La radiación solar (gafas de sol).

Estos equipos pueden comercializarse sin ser so-metidos al Examen CE de tipo, en este caso el fabricante autocertifica el cumplimiento con las EESS sin necesidad de que intervenga una tercera parte para verificarlo.

Categoría II:

Son todos aquellos EPI que no se encuentren incluidos en las listas exhaustivas correspondientes a las categorías I y III.

Previamente a su comercialización, el fabricante debe someter el equipo al Examen CE de tipo (artículo 8 del RD 1407/1992) que realizará un Organismo Notificado (en adelante ON) con competencia en la materia. Se incluye un enlace al Listado de ON en la UE para la Directiva 89/686/CEE.

Mediante el Examen CE de tipo, el ON verifica que efectivamente el EPI cumple con las EESS que le son de aplicación. La superación de esta evaluación impli-ca la emisión por parte del ON y obtención por parte del fabricante del Certificado de Examen CE de tipo.

Es habitual la aplicación de normas europeas ar-monizadas durante la realización del Examen CE de tipo. Estas normas armonizadas confieren presunción de conformidad con la Directiva 89/686/EEC (transpuesta por el Real Decreto 1407/1992). La aplicación de estas normas es voluntaria aunque facilita enorme-mente la evaluación de la conformidad y la comparación de productos en el mercado.

Cuando se seleccionen equipos de protección indi-vidual pertenecientes a esta categoría, es aconsejable solicitar el certificado de examen CE.

Categoría III:

Corresponde a los equipos destinados a proteger contra riesgos de consecuencias graves, mortales o irreversibles sin que el usuario pueda descubrir a tiempo su efecto inmediato.

Pertenecen a esta categoría exclusivamente los equipos siguientes:

a) Los equipos de protección respiratoria filtrantes que protejan contra los aerosoles sólidos y líquidos o contra los gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos.

b) Los equipos de protección respiratoria completa-mente aislantes de la atmósfera, incluidos los destina-dos a la inmersión.

c) Los EPI que solo brinden una protección limitada en el tiempo contra las agresiones químicas o contra las radiaciones ionizantes.

d) Los equipos de intervención en ambientes cálidos, cuyos efectos sean comparables a los de una tem-peratura ambiente igual o superior a 100º C, con o sin radiación de infrarrojos, llamas o grandes proyeccio-nes de materiales en fusión.

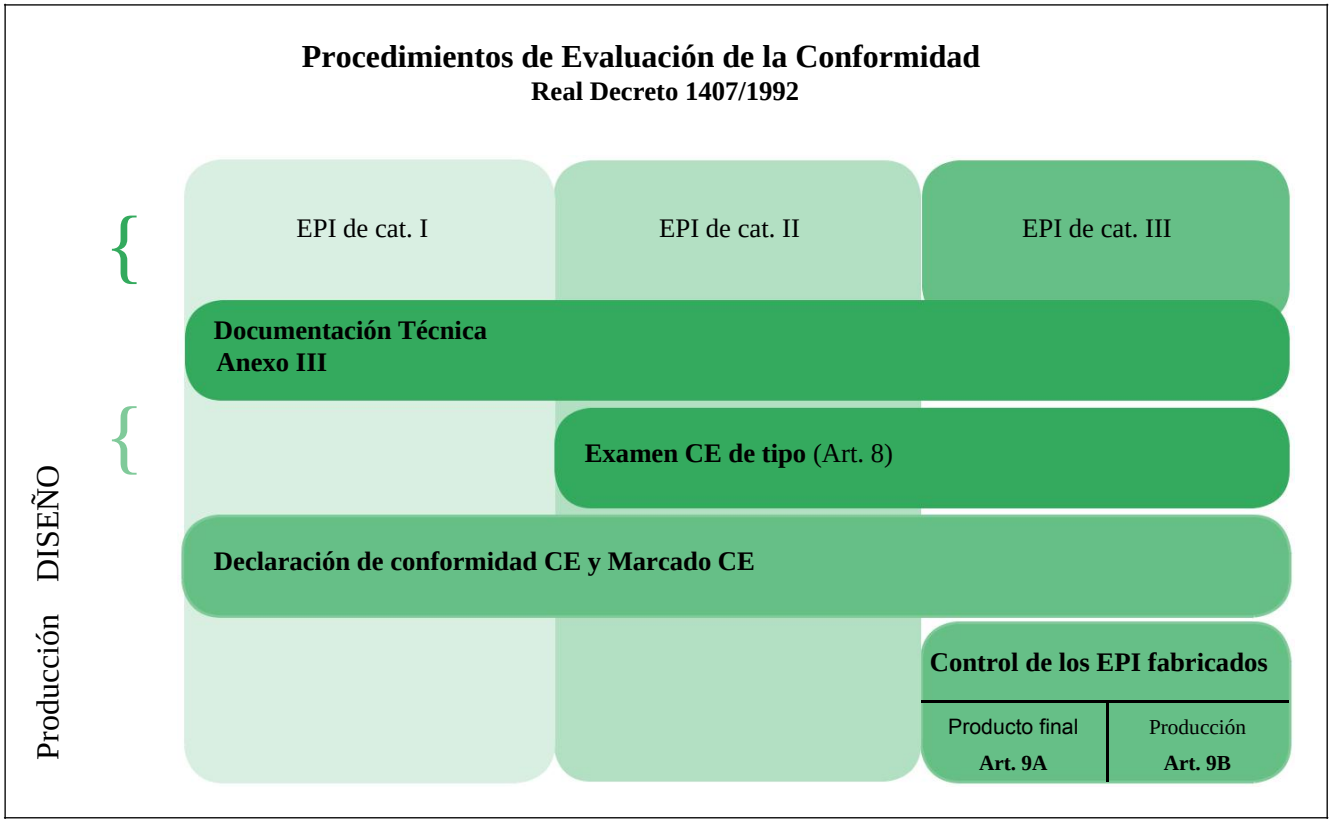
e) Los equipos de intervención en ambientes fríos, cuyos efectos sean comparables a los de una tempera-tura ambiental igual a - 50º C.

f) Los EPI destinados a proteger contra las caídas desde determinada altura.

g) Los EPI destinados a proteger contra los riesgos eléctricos para los trabajos realizados bajo tensiones peligrosas o los que se utilicen como aislantes de alta tensión.

Estos equipos, además de someterse al Examen CE de tipo como los equipos de categoría II, deben someterse anualmente a un Control del los EPI fabricados (artículo 9 del RD 1407/1992) por parte de un organismo, notificado para ello. De esta manera, teniendo en cuenta la gravedad de los riesgos frente a los que protegen, se intenta garantizar la fabricación de acuerdo con el tipo que se certificó.

En estos casos, además del certificado de examen CE de tipo, es importante asegurarse de que los correspondientes controles anuales son llevados a cabo mediante el correspondiente documento acreditativo.

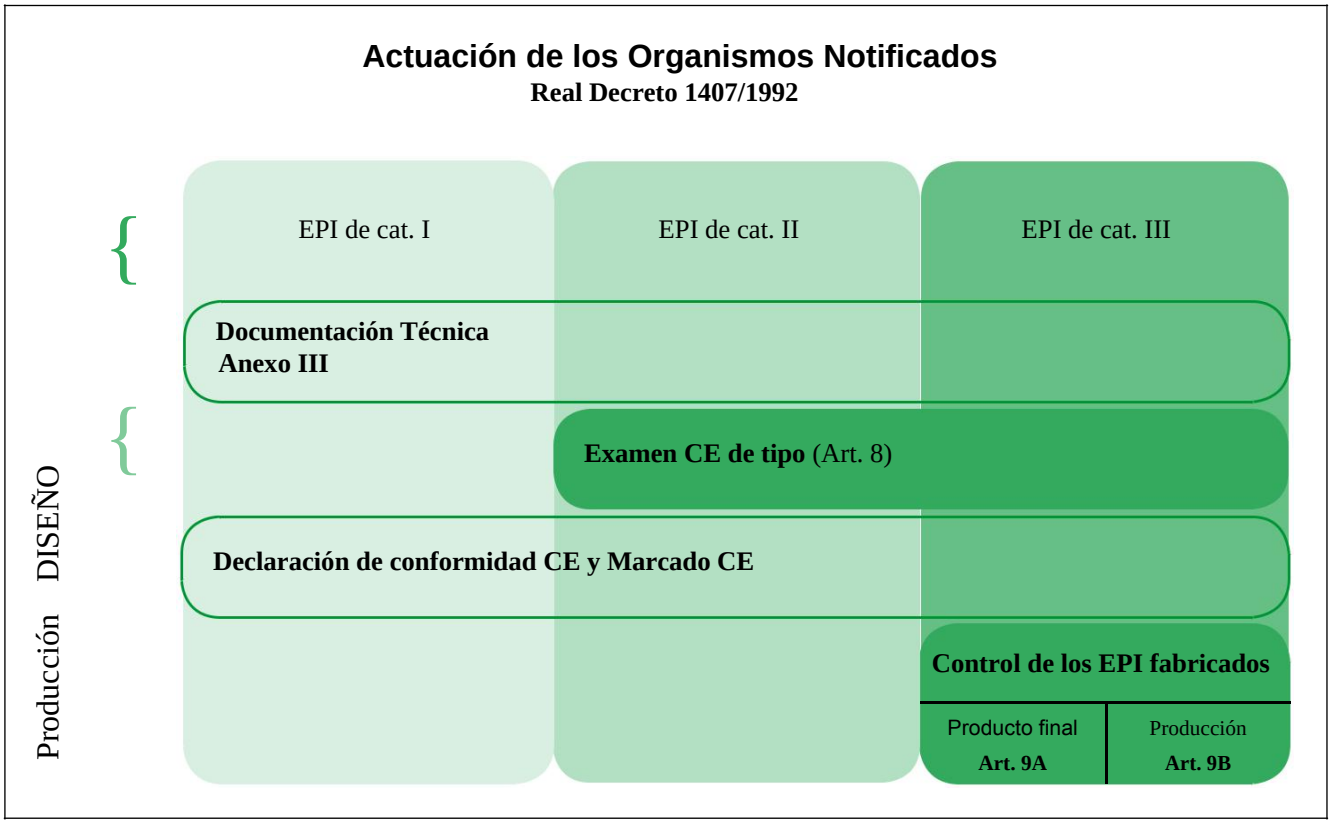


La anterior clasificación de los EPI, en función del tipo de protección que ofrecen, que implica un mayor o menor control sobre ellos, es consecuencia direc-ta del hecho de que, al ser los EPI el último recurso disponible para la protección del usuario expuesto al riesgo, debe garantizarse, en la medida de lo posible, que el equipo no falla.

Para mayor información respecto a la categorización de los EPI y otros aspectos relacionados puede consul-tarse el Apéndice de la Guía de la Comisión Europea para la aplicación de la Directiva 89/686/CEE.

Resulta importante destacar que los Organismos No-tificados tienen como función la aplicación de los dis-tintos procedimientos de evaluación de la conformidad con las EESS cuando una tercera parte es requerida. De este modo, no son autoridad competente a efectos de cumplimiento con la legislación, sino organismos que ayudan, en cierta manera, al fabricante a cumplir con la ley. En definitiva, se puede decir que los Organismos Notificados prestan cierto apoyo en la fase de diseño al realizar los ensayos sobre los equipos y evaluar la con-formidad con el Real Decreto 1407/1992 garantizando la puesta en el mercado de productos seguros para la seguridad y la salud de los trabajadores.

En la figura que se muestra a continuación resalta los procedimientos en los que se requiere la interven-ción de un Organismo Notificado.



Las normas técnicas armonizadas son elaboradas por el Comité Europeo de Normalización (CEN) al objeto de facilitar la verificación del cumplimiento con las exigencias esenciales de salud y seguridad (EESS) establecidas en la Directiva 89/686/CE.

El carácter de armonizadas lo adquieren cuando la Comisión Europea confirma que el cumplimiento con los requisitos de las normas implica conformidad con las EESS de la directiva relacionadas en sus correspondientes anexos ZA.

El cumplimiento con las EESS es obligatorio mientras que el cumplimiento con las normas armonizadas entra dentro del ámbito voluntario. No obstante, teniendo en cuenta lo anterior, en general, estas normas son usadas en los procedimientos de evaluación de la conformidad de los EPI y los certificados se basan en ellas.

Estas Normas técnicas armonizadas son las que establecen los requisitos y métodos de ensayo de cuya aplicación se obtendrán las propiedades o prestacio-nes de protección que ofrece el equipo en cuestión.

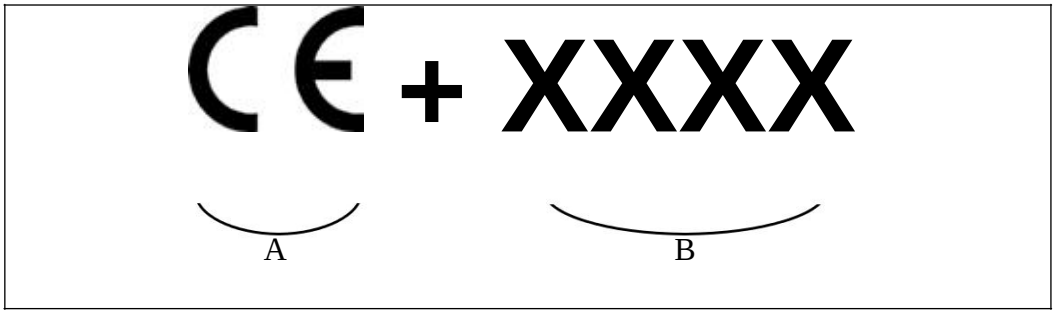
Exigencias Esenciales (Real Decreto 1407/1992)vs Normas

- La conformidad con las EESS es obligatoria.
- La conformidad con las normas es siempre voluntaria.
- Solo las normas armonizadas publicadas en el DOUE dan presunción de conformidad con las EESS en ellas relacionados.

Niveles de prestación - Clases de protección - Marcas

Una vez que el equipo es seguro (cumple con las EESS) y se tiene la adecuada evidencia de ello (ha superado los correspondientes procedimientos de evaluación de la conformidad), el fabricante afirma el cumplimiento con el Real Decreto 1407/1992 y el usuario, por tanto, puede saberlo mediante:

1. El **marcado CE de conformidad**. Este marcado indica la conformidad del producto con la legislación aplicable. Es el resultado visible de todo un proceso que comprende la evaluación de la conformidad en sentido amplio.



A = En el caso de los EPI de categorías I y II

A + B = Solo para los EPI de categoría III

B = Código de cuatro dígitos identificativos, en el ámbito de la UE, del Organismo Notificado que lleva a cabo el *Control de los EPI fabricados*.

Los diferentes elementos de la marca "CE" deberán tener una dimensión vertical apreciablemente igual y no inferior a 5 mm.

Este marcado permanecerá colocado en cada uno de los EPI fabricados de manera visible, legible e in-deleble, durante el período de duración previsible o de vida útil del equipo; no obstante, si ello no fuera posible debido a las características del producto, el marcado CE se colocará en el embalaje.

2. La **Declaración de Conformidad**, mediante la cual el fabricante declara que su producto cumple con los requisitos aplicables y asume plena responsabilidad al respecto.

Existe una EESS aplicable a todos los EPI y es la que establece la obligatoriedad de suministrar un folleto informativo con un contenido mínimo con cada equi-po que se comercialice.

Un buen folleto informativo suministrado por el fa-bricante con el EPI es fundamental para conocer qué equipo tenemos, para qué se ha diseñado/fabricado, qué propiedades de protección ofrece, cómo debe usarse, que limitaciones tiene cómo debe cuidarse y mantenerse así como cualquier otra advertencia o recomendación importante para garantizar la adecuada protección y el uso seguro.

Para EPI comercializados en España, el folleto estará redactado, al menos, en castellano, de forma precisa y comprensible, incluyendo como mínimo información útil sobre los siguientes aspectos:

a) Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección acon-sejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.

b) Rendimientos alcanzados en los exámenes técni-cos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.

c) Accesorios que se puedan utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.

d) Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.

e) Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algu-no de sus componentes.

f) Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

g) Explicación de las marcas, si las hubiere.

h) Cuando se trate de un EPI objeto de directivas referentes a otros aspectos en las que se disponga la colocación del marcado CE, información relativa a que, en este caso, el marcado CE indica que dichos EPI cumplen también con esas otras disposiciones.

i) Nombre, dirección y número de identificación de los organismos de control notificados que intervienen en la fase de diseño de los EPI.

Esta información mínima es habitualmente com-pletada con requisitos que aparecen en normas técnicas armonizadas para equipos específicos.

En todo caso no se debe adquirir ningún EPI que no cumpla las anteriores condiciones relativas al marcado CE y folleto informativo.

EPI hechos a medida para un usuario

En el caso de que sea necesario adaptar un EPI a un usuario particular con alguna discapacidad física con el fin de garantizar un ajuste y funcionalidad correctos, la modificación realizada sobre un EPI certificado implica automáticamente que se trata de un nuevo equipo y por tanto debe ser evaluada su conformidad con el Real Decreto 1407/1992.

Para el caso de EPI hechos a medida la aplicación del real decreto de comercialización puede resultar compli-cada. Se recomienda que, en estos casos, el fabricante incluya en su documentación técnica detalles del pro-ceso de construcción de tal manera que el ON pueda evaluar el cumplimiento con las EESS. El fabricante usará el mismo proceso de fabricación para cada EPI individual que fabrique de acuerdo con el prototipo.

APÉNDICE 3
FICHAS DE CONTROL DE EPI

En este apéndice se incluyen unas fichas orien-tativas que recogen la información que se considera necesaria para la correcta aplicación del Real Decreto 773/1997 indicándose, en su caso, una referencia al artículo correspondiente.

Ficha del Equipo de Protección Individual

Denominación del EPI: _____

Marca: Modelo: _____

Empresa: _____

Centro de trabajo: _____

Fecha de adquisición: ____ / _____ / ____

Fecha de caducidad: ____ / _____ / ____

Consulta a los trabajadores (*):

Fecha de consulta: ____ / _____ / ____

(*) Participación de los trabajadores en la selección del Epi a través de órganos consultivos correspondientes

Puesto de trabajo donde es necesario el uso del EPI

	Puesto/ Área de trabajo	Riesgo/s para los que es necesario el uso del EPI (Art. 4)	Características del lugar de trabajo (Art. 5.1.a)	Características de los trabajadores (Art. 5.1.b)
1				
2				

Características del EPI

Características significativas (Art. 6.1. y 6.2.)	Normas Armonizadas aplicables (Art. 6.1. y 6.2.)	Uso conjunto con otros EPI (Art. 5.2.)

Formación e Información relevante para los trabajadores (**) (Art. 7 y 8

Instrucciones de Uso	Instrucciones de Mantenimiento (***)

(**) Anexar Folleto Informativo y cualquier información relativa al EPI que pueda ser interesante considerar en Información y Formación para los trabajadores, tales como contenido, duración, quién, cuándo, cómo se imparte, etc.
(***) Anexar las instrucciones de mantenimiento indicando las operaciones a realizar, quién es el responsable y cuándo deben realizarse.

Observaciones

Empresario/Responsable de Prevención Firma del trabajador Fecha:

_____ _____ _____

Ficha de entrega del Equipo de Protección Individual

Datos del trabajador

Nombre	
Puesto de trabajo	

Equipo de protección individual

Tipo de EPI		**Marca**		**Modelo**	
Características personales que se han tenido en cuenta (talla, sexo, posibles alergias, etc.)					
Fecha de entrega		**Nº de unidades entregadas**			

Información y Formación

Información recibida	**Fecha**
• • • •	
Formación recibida	**Fecha**
• • • •	

Uso del EPI

El destinatario del EPI se compromete a:

- utilizar el equipo en todas las situaciones que se le haya indicado y siempre que acceda a áreas en las que su uso sea obligatorio
- seguir las instrucciones recibidas en lo relativo al cuidado y mantenimiento del equipo
- consultar cualquier duda sobre la correcta utilización del equipo
- informar inmediatamente de cualquier defecto, anomalía o daño que pudiera apreciar en el equipo

Observaciones

Firma del trabajador Fecha:_____ /_____ /____

APÉNDICE 4
Tipos de EPI. Aspectos a considerar

A continuación, se proporciona información básica relativa a los tipos de EPI más comunes y los puntos clave a tener en cuenta en la selección y uso de los mismos. Asimismo, al final del apartado de cada tipo de EPI se incluyen enlaces a las secciones relevantes del Portal de EPI del INSHT.

4.1 Equipos de protección respiratoria (EPR)

Tipos de equipos de protección respiratoria

Los equipos de protección respiratoria se clasifican en dos tipos principales:

- **Equipos filtrantes**: suministran aire respirable por medio de la purificación o filtración del aire contaminado. Estos equipos constan de una pieza facial y uno o varios filtros capaces de eliminar los contaminantes del aire.

Según el contaminante que puedan retener, los equipos filtrantes se clasifican en equipos para protec-ción frente a:

- Gases y vapores orgánicos
- Gases y vapores inorgánicos
- Dióxido de azufre y otros gases ácidos
- Amoniaco y derivados orgánicos del amoniaco
- Partículas
- Vapores de mercurio
- Óxidos de nitrógeno
- Gases específicos (determinados por el fabricante)

- **Equipos aislantes**: suministran aire respirable procedente de una fuente externa no contaminada e independiente del medio ambiente contaminado. Es-tos equipos constan de una pieza facial y un suminis-tro de aire o gas respirable no contaminado.

Según la fuente de aire o gas respirable estos equipos se clasifican en:

- Equipos de aire fresco. Son aquellos que tienen el extremo de la manguera de suministro de aire ubica-do en el exterior de la atmósfera contaminada.
- Equipos de línea de aire comprimido. Equipos en los que el suministro de aire se realiza mediante una fuente de aire comprimido limpio y respirable.
- Equipos autónomos. Son equipos en los que la fuente de aire es una botella a presión portada por el mismo usuario del equipo.

Aspectos a considerar en la selección y uso

a) Es importante prestar atención al ajuste del equi-po con la cara del usuario, ya que la presencia de vello facial, cicatrices, etc. pueden afectar a la hermeticidad. De igual manera el uso de determinados accesorios como pañuelos, collares, etc. también podrían afectar al ajuste del equipo.

b) Se debe evitar el uso de equipos filtrantes en atmósferas con posible deficiencia de oxígeno (por ejemplo en espacios confinados) si no queda garan-tizada la suficiente aportación de aire respirable. También cuando se desconozcan los tipos o concen-traciones de contaminantes existentes, o cuando la concentración suponga un peligro inmediato para la vida o la salud.

c) Los adaptadores faciales se presentan para que se les acople uno o varios filtros. La protección ofrecida es adecuada en ambas situaciones siempre que se obser-ven algunas precauciones. Por ejemplo: en ningún caso deberán emplearse filtros diseñados para ser usados en adaptadores faciales de más de un filtro en adaptadores de un solo filtro, y al recambiar los filtros en adaptadores faciales para más de un filtro deberán recambiarse todos al mismo tiempo.

d) El equipo de protección respiratoria no debe ser fuente de riesgos, este hecho deberá tenerse en cuen-ta especialmente cuando se trabaje en atmósferas po-tencialmente explosivas. En este caso habrá que hacer una evaluación del equipo en sí mismo como posible fuente de ignición.

e) Cuando se utilicen equipos que dispongan de manguera para el aporte de aire deberán usarse siempre con el tipo y longitudes de manguera con las que el equipo se haya puesto en el mercado.

f) Cuando el tiempo de uso origine incomodidad debe contemplarse la posibilidad de disminuir este tiempo, aumentar el número y duración de los perio-dos de descanso o utilizar otro tipo de equipo.

Enlace Portal EPI - Protección respiratoria

4.2 Protección de pies y piernas

Tipos de protección

La clasificación puede hacerse atendiendo a distintos criterios:

- según la parte de la pierna que queda cubierta (altura de la caña) se pueden distinguir: zapato, bota baja o tobillera, bota de media caña, bota alta y bota extralarga;

- según el material del que esté fabricado el calzado se clasifica en calzado fabricado de cuero y otros materiales (clasificación I) y calzado completamente fabricado de caucho o de material polimérico (clasificación II);
- según la protección ofrecida frente a impacto y compresión en la zona delantera (dedos), se distingue entre:
  - **Calzado de seguridad y calzado de protección**, que garantizan la protección de los dedos ofreciendo el calzado de seguridad mayor nivel de protec-ción que el calzado de protección.
  - **Calzado de trabajo**, que no garantiza la protec-ción de los dedos.

A su vez, los tipos anteriores pueden ofrecer protec-ciones específicas del pie como:

- resistencia a la penetración de la suela por objetos punzantes o cortantes;
- resistencia al deslizamiento, en determinadas con-diciones;
- aislamiento térmico de la suela;
- comportamiento eléctrico, clasificándose el calzado en: conductor, aislante de la electricidad y antiestático;
- capacidad de absorción de energía del tacón, para proteger de posibles lesiones asociadas a impactos en el talón.

Otros tipos de calzado para actividades específicas son:

- Calzado para bomberos
- Calzado aislante de la electricidad para instalacio-nes de baja tensión
- Calzado con resistencia a productos químicos
- Calzado resistente al corte por sierra de cadena
- Calzado frente al riesgo térmico y salpicaduras de metal fundido (en trabajos de fundición y soldadura)

Aspectos a considerar en la selección y uso

a) Aunque no existe el calzado que no resbale, pue-de estar dotado de suelas resistentes al deslizamiento que pueden reducir la probabilidad de resbalarse en ciertas superficies.

b) Cuando se trabaje con sustancias químicas, el calzado debe ser impermeable y resistente al agente químico específico que se esté manipulando.

c) Para trabajos con mucha humedad es recomen-dable, en general, el uso de calzado fabricado comple-tamente de caucho o de material polimérico.

d) Cuando se trabaje en atmósferas potencial-mente explosivas o se manejen líquidos inflamables es recomendable el uso de calzado conductor o antiestático, en función de la existencia de tensiones peligrosas.

e) Cuando el usuario necesite llevar plantillas orto-pédicas debe garantizarse que el calzado no modifica el nivel de protección ofrecido. En este caso debe proporcionarse un calzado apto para el uso de este tipo de plantillas.

Enlace Portal EPI – Protección de pies y piernas

4.3 Protección de la cabeza

Tipos de protección

Hay varios tipos de cascos de protección:

Cascos de uso industrial general:

- Cascos de protección (o de seguridad). Su función principal es proteger la parte superior de la cabeza contra la caída de objetos. Pueden proteger adicio-nalmente frente a otros riesgos (por ejemplo contacto eléctrico accidental, salpicaduras de metal fundido etc.). Es el casco de uso más extendido y existen gran variedad de modelos.

- Cascos de altas prestaciones. Se caracterizan frente a los anteriores por ofrecer una mayor protec-ción de la cabeza contra la caída de objetos y frente a impactos laterales. Su aparición es relativamente reciente, su uso está poco extendido y existen pocos modelos.

- Cascos contra golpes (a menudo denominados por su diseño “gorras contra golpes”). Protegen frente a choques de la cabeza contra objetos duros y fijos. No son adecuados para proteger contra los efectos de la caí-da de objetos o impactos por elementos en movimiento.

Cascos para aplicaciones específicas/especiales:

- Cascos de bomberos
- Cascos eléctricamente aislantes para uso en insta-laciones de baja tensión
- Cascos para deportes –usados en actividades tales como equitación, canoas, alpinismos etc. para la protección de los riesgos de cada actividad en particular.

Aspectos a considerar en la selección y uso

a) Desechar el casco después de cualquier impacto significativo, si presenta arañazos profundos, está desgastado o deformado, cruje al combarlo, el arnés está dañado o deformado o supera su vida útil.

b) Llevar el casco de manera que el ala esté derecha cuando la cabeza está recta. No llevarlo torcido hacia arriba o hacia abajo, ni con la visera hacia atrás ya que ello puede implicar una reducción significativa de la protección que puede ofrecer.

c) No modificar el casco (por ejemplo: haciendo agujeros de ventilación, pintándolo, haciendo marcas o colocando pegatinas sobre él).

d) Almacenarlo adecuadamente, sin exponerlo a luz solar directa.

e) No utilizar un casco contra golpes cuando existe riesgo de caída de objetos. En este caso llevar un casco de seguridad.

f) Tener en cuenta la compatibilidad con otros equipos y con el trabajo.

g) Valorar aspectos de confort (ajuste, peso, ventilación…) y los accesorios.

Enlace Portal EPI – Protección de la cabeza

4.4 Protección ocular y facial

Tipos de protección

Los protectores oculares y faciales se pueden clasificar en función de:

a) **Tipo de protector** (diseño de la montura)

- **Gafas de protección de montura universal** – Están formadas por dos oculares montados sobre una montura generalmente de policarbonato o me-tal (de aspecto similar a las monturas que se sue-len utilizar para las gafas graduadas), en ocasio-nes ambos oculares junto a la montura forman una pieza única, denominándose en este caso "gafas de protección de montura universal panorámicas". La mayoría de los diseños de gafas de protección de montura universal disponen de protecciones laterales, con objeto de garantizar una adecuada pro-tección de la región orbital del usuario. Los usua-rios que tengan defectos de visión pueden utilizar gafas de protección con lentes graduadas, o bien utilizar gafas de protección panorámicas sobre las gafas graduadas.

- **Gafas de protección de montura integral** – Están formadas por una montura de plástico flexible, con ocular panorámico (que cubre ambos ojos) y banda elástica que se ajusta a la cabeza. Proporcio-nan protección de los ojos desde todos los ángulos al estar completamente ajustadas a la cara. Los sistemas de ventilación que presente la montura inte-gral son útiles para evitar que los oculares se em-pañen pero no son compatibles con determinados campos de uso, así las gafas de montura integral que disponen de sistemas de ventilación directa no son adecuadas para la protección contra gases y partículas de polvo fino, protección frente a partícu-las de polvo gruesas y hermeticidad frente a gotas de líquidos. Si la montura integral dispone de un sistema de ventilación indirecta, el protector puede reunir los requisitos de protección frente a partículas de polvo gruesas y hermeticidad frente a gotas de líquidos.

- **Pantallas faciales** – Disponen de un ocular que cubre toda la región ocular y parte o toda la región facial, sobre una montura con arnés de cabeza o aco-plable a casco. En el caso de las pantallas para solda-dor existen también pantallas de mano, destinadas a ser sujetadas por el usuario. La mayoría pueden llevarse con gafas graduadas. Protegen la cara pero no aíslan completamente los ojos.

b) **Campo de uso**

El campo de uso del protector vendrá determinado por la protección que ofrezca frente a determinados riesgos, así puede ser:

- Protección frente a impactos
- Protección frente a la penetración de partículas de polvo grueso
- Protección frente a la penetración de partículas de polvo fino y gases
- Protección frente a las salpicaduras de líquidos
- Protección frente a la penetración de gotas de líquidos
- Protección frente al arco eléctrico de cortocircuito
- Protección frente a radiaciones ópticas (soldadura, infrarroja(IR), ultravioleta (UV), solar)
- Protección frente a la proyección de metales fundidos y sólidos candentes

c) **Prestaciones o características** de los oculares

Los protectores oculares pueden disponer de oculares de vidrio, de material orgánico (policarbonato, acetato…) o de malla (de plástico, textil o metálica). Estos últimos van a ofrecer protección principalmente frente a impactos de partículas.

La calidad óptica de los oculares se caracteriza me-diante la clase óptica.Todos los protectores oculares y faciales se clasifican en uno de los tres niveles de clase óptica normalizados, cuyo marcado se corresponde con los números 1, 2 y 3, siendo la clase óptica 1 la que ofrece mejor calidad de visión. Cuanto peor sea la clase óptica, más incómodo resulta el uso del protector de manera que, si el protector es de clase óptica 3, no debe utilizarse durante largos períodos de tiempo.

Los oculares pueden también reunir una serie de prestaciones adicionales que, si bien no van a proporcionar protección frente a un riesgo determinado, sí pueden facilitar la realización de la tarea, como son:

- Resistencia al empañamiento: Este requisito se refiere sólo a los oculares y está relacionado con los tra-tamientos que algunos llevan con objeto de retardar o evitar la aparición del empañamiento. No obstante, hay que tener en cuenta que el diseño de la montura del protector ocular en función de su geometría, proximidad a la cara y existencia de ventilación adecuada tiene gran influencia en la aparición de este problema.
Por otro lado, se debe tener en cuenta que, si la montura presenta ventilación directa o indirecta, no podrá reunir determinados campos de uso.

- Resistencia al deterioro superficial por partículas finas: el ocular que reúne este requisito dispone de un recubrimiento resistente a la abrasión con objeto de proporcionarle una mayor vida útil.

- Alta reflectancia en el infrarrojo: cuando hay riesgo de exposición a fuentes de radiación óptica con una componente alta de infrarrojo, puede ser aconsejable que el ocular reúna este requisito, además de que ofrezca protección específica frente al tipo de radiación de que se trate.

Un sistema de clasificación completo de los protectores oculares y faciales viene determinado por la combinación de los tres aspectos mencionados anteriormente, resumidos en la siguiente tabla:

DISEÑO PROTECTOR	CAMPO DE USO	PRESTACIONES OCULARES
Universal Integral Pantalla facial	Impactos Polvo grueso Polvo fino y gas Arco eléctrico de cortocircuito Salpicaduras y gotas de líquidos Metales fundidos Radiaciones ópticas	Resistencia al empañamiento Resistencia a la abrasión Alta Reflectancia en el IR Efecto corrector Clase óptica

Aspectos a considerar en la selección y uso

a) No todos los campos de uso de los protectores oculares y faciales son compatibles con cualquier tipo de diseño de montura.

b) Considerar prestaciones adicionales del ocular o montura que, si bien no protegen frente a un riesgo específico, pueden facilitar la realización de la tarea, tales como: resistencia al empañamiento, resistencia a la abrasión, alta reflectancia en el IR o sistemas de ventilación en la montura.

c) Para evitar dañar el ocular, no se debe limpiar nunca con un paño seco. Utilizar siempre agua jabonosa o los productos de limpieza que indique el fabricante.

d) No deben usarse cuando la visibilidad esté claramente reducida (por ejemplo cuando los oculares están muy arañados o gastados) o la montura, banda o arnés esté deformado. En este caso, se deben desechar y sustituir por unos nuevos.

e) Como último paso en la selección de un equipo de protección ocular y facial, se han de tener en cuen-ta aspectos subjetivos como confort, adaptabilidad al usuario (oculares graduados, clase óptica, etc.), com-patibilidad con otros EPI, etc.

Enlace Portal EPI - Protección ocular y facial

4.5 Protección auditiva

Tipos de protección

Los protectores auditivos pueden clasificarse en función de su modo de colocación y de su modo de funcionamiento.

En función de su modo de colocación o diseño, tendremos:

- **Orejeras**: consisten en dos casquetes que cubren los pabellones auditivos que se adaptan a la cabeza, produciendo un sellamiento acústico mediante unas almohadillas flexibles rellenas de espuma o líquido viscoso. Las superficies internas de los casquetes están rellenas de material absorbente del sonido. Los casquetes están unidos mediante una banda de plástico o metal (arnés) que ejerce presión a ambos la-dos de la cabeza. A veces, puede existir una cinta de cabeza para sostener los casquetes cuando el arnés se coloca detrás de la cabeza o debajo de la barbilla. Las orejeras pueden ser con arnés de cabeza, de nuca, bajo la barbilla o universal (que admite todas las po-siciones mencionadas).

- **Orejeras acopladas a cascos de protección**: consisten en dos casquetes unidos a brazos regulables que se fijan en un casco de protección. El conjunto se considera un tipo de protector auditivo específico.

- **Cascos acústicos**: además de cubrir los pabello-nes auditivos, estos equipos cubren parte de la ca-beza reduciendo la transmisión ósea del sonido al oído interno. Su uso está limitado a situaciones muy específicas.

- **Tapones**: se colocan dentro o a la entrada del conducto auditivo, formando un sellamiento. Pueden disponer de un arnés o cordón de unión (para evitar que se pierdan). Pueden ser reutilizables o desechables (de un solo uso). Entre ellos podemos distinguir los siguientes:

  - **Tapones moldeables por el usuario**: están fabricados con materiales que se pueden comprimir y dar forma previamente a ser introducidos en el conducto auditivo en cuyo interior se expanden sellando la entrada.

  - **Tapones premoldeados**: se introducen en el conducto auditivo directamente, sin darle forma previamente. Suelen fabricarse en silicona, goma o plástico. Pueden estar disponibles en diversos tamaños.

  - **Tapones con arnés**: pueden ser moldeables o premoldeados y están unidos por un arnés que los presiona dentro o a la entrada del conducto auditivo. Cuando están diseñados para colocarse en la entrada del conducto auditivo, se denominan "semiaurales".

  - **Tapones personalizados**: se fabrican individualmente para que se adapten al conducto audi-tivo de un usuario concreto.

  En función de su modo de funcionamiento, tendremos:

NOTA: Todos ellos pueden ser orejeras o tapones y algunos equipos pueden tener más de un modo de funcionamiento.

- **Pasivos**: las propiedades de reducción del ruido las tienen por su diseño y materiales que los constituyen, por absorción y/o reflexión del sonido.

- **No pasivos**: son protectores auditivos pasivos con funciones adicionales que se consiguen mediante componentes mecánicos o electrónicos. Entre ellos se destacan:

  - **Dependientes del nivel**: diseñados para proporcionar una atenuación diferente en función del nivel de ruido exterior. Protegen contra el riesgo de ruido impulsivo o intermitente permitiendo la comunicación durante periodos de silencio. Las características de estos equipos se pueden conseguir mediante filtros acústicos o mediante un sistema electrónico de restauración del sonido.

  - **Con reducción activa del ruido (ANR)**: poseen un sistema electrónico de cancelación del sonido. Particularmente eficaces a bajas frecuencias.

  - **Con sistema de comunicación**: poseen un siste-ma por cable o inalámbrico que permite la transmi-sión de señales, alarmas, mensajes o programas de entretenimiento.

Aspectos a considerar en la selección y uso

a) La selección de los protectores auditivos debe hacerse teniendo en cuenta los niveles y espectro en frecuencia del ruido al que se está expuesto y los niveles y frecuencias de atenuación del protector. Un protector puede ser adecuado para un ruido particular y no para otro.

Para mayor información, véase la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos rela-cionados con la exposición al ruido, elaborada por el INSHT.

b) El ajuste y adaptación al usuario del protector está directamente relacionado con la atenuación proporcionada. Un mal ajuste puede hacer que la protección efectiva sea menor que la indicada por el fabricante. La selección de la talla adecuada influye en el correcto ajuste del protector.

c) Los protectores auditivos se deben usar durante todo el tiempo que se esté expuesto al ruido que motivó su selección. Si no se usan, incluso durante un corto periodo de tiempo, la atenuación y protección efectiva se verá muy reducida.

d) Los protectores deben ser sustituidos ante cualquier signo de rotura de los casquetes, aparición de grietas o endurecimiento de las almohadillas, disminución de la presión del arnés o cualquier otro signo que haga sospechar que afecta al aislamiento proporcionado.

e) Existen protectores con respuesta plana en frecuencias que proporcionan igual atenuación en un determinado rango de frecuencias y en ciertos entornos laborales, pueden ser útiles ya que facilitan la comunicación y permiten una percepción del sonido no distorsionada.

Enlace Portal EPI – Protección auditiva

4.6 Protección contra caídas

Tipos de sistemas

Los sistemas de protección individual contra caídas protegen al usuario previniendo o deteniendo las caí-

das libres. Todo sistema consta de varios componentes o equipos (EPI), incluyendo siempre un dispositivo de prensión del cuerpo[8] que se conecta a un anclaje mediante un sistema de conexión[9]. Las características de estos equipos dependerán del uso previsto del sistema.

Se distinguen los siguientes tipos:

- **Sistema de retención**: impide que el usuario alcance zonas en las que existe riesgo de caída de altura, restringiendo su desplazamiento.
- **Sistema de sujeción (o de posicionamiento)**: permite al usuario trabajar apoyado en tensión o suspensión de forma que previene una caída libre. Tales sistemas permiten al usuario tener ambas manos libres para trabajar. En ellos el usuario normal-mente cuenta con el equipo para que le sostenga, por lo que suele ser necesario complementarlos con una protección adicional (por ejemplo un sistema anticaídas),como salvaguardia.

- **Sistema de acceso mediante cuerda**: permite al usuario acceder o salir del lugar de trabajo, de forma que se previene o detiene una caída libre, mediante el uso de dos sub-sistemas asegurados por separado (línea de trabajo y línea de seguridad). En este sistema ambas líneas son estacionarias mientras el usuario se desplaza hacia arriba y hacia abajo. La conexión del usuario a ambas líneas se realiza a través del arnés. Estos sistemas pueden usarse para sujeción en la posición de trabajo una vez alcanzada. Para más información puede consultarse la Guí a técnica de equipos de trabajo del INSHT en la que se contempla el Real Decreto 2177/2004 relativo a trabajos temporales en altura.

- **Sistema anticaídas (o de detención de caídas)**: detiene una caída libre y limita la fuerza de impacto que actúa sobre el usuario durante la detención de la misma. Tales sistemas no impiden la caída libre pero limitan la longitud de la misma y proporcionan suspensión tras su detención. El sistema de conexión tiene capacidad de absorber energía y está diseñado para limitar las fuerzas sobre el cuerpo humano por debajo de los 6kN. Son ejemplos de estos equipos los absorbedores de energía y los dispositivos anticaídas retráctil y deslizante sobre línea de anclaje. El arnés anticaídas es el único dispositivo de prensión del cuerpo que se puede utilizar en estos sistemas. Para mayor información véase la NTP 774.

Aspectos a considerar en la selección y uso

a) Idoneidad de los equipos teniendo en cuenta to-das las fases del trabajo a desarrollar (acceso, salida etc..) y las características del lugar de trabajo (inclinación, posición del anclaje etc.).

b) Compatibilidad de los componentes a emplear en un sistema, teniendo en cuenta las limitaciones de los mismos.

c) Características que deben reunir los puntos de anclaje (por ejemplo, localización y resistencia). El punto de anclaje siempre se debe situar y el trabajo llevarse a cabo de forma que se minimicen tanto el riesgo de caída como la altura de caída.

d) Formación y competencia del trabajador.

e) Plan de rescate en el lugar de trabajo, y el personal y equipos necesarios para llevarlo a cabo.

f) Importancia de las revisiones previas al uso y las revisiones periódicas regulares de los equipos, según indicaciones del fabricante, siendo en general la perio-dicidad mínima recomendable anual.

Para facilitar las revisiones y control de los equipos se recomienda la conservación de una ficha con datos que permitan su identificación, seguimiento y valoración (por ejemplo: modelo, fabricante o sumi-nistrador, nº de lote o serie, fecha de fabricación, fecha de compra, fecha de puesta en servicio, frecuencia de utilización, fecha de caducidad, histórico de revisiones periódicas y reparaciones, etc.).

Si surge cualquier duda sobre la seguridad de un equipo o este ha sido utilizado para detener una caí-da, debe ser desechado. No se deben realizar modificaciones al equipo.

g) Como ya se ha mencionado, el arnés anticaídas es el único dispositivo de prensión del cuerpo que se puede usar en un sistema anticaídas. Deben quedar claros para el usuario los puntos de enganche anticaídas (marcados con una A según UNE-EN 361), sobre todo teniendo en cuenta la posibilidad de distintos tipos de enganche en los arneses que son multiuso (combinación de arnés anticaídas, cinturón de sujeción y arnés de asiento).

h) En los sistemas anticaídas es esencial para la segu-ridad verificar el espacio libre necesario bajo el usuario, para que en caso de caída no haya colisión con el suelo u otro obstáculo en la trayectoria de la caída

[8] Un dispositivo de prensión del cuerpo puede ser, por ejemplo un arnés anticaídas, un arnés de asiento, un cinturón de sujeción o un arnés de salvamento.

[9] Un sistema de conexión puede estar constituido por uno o varios componentes (ejemplos: equipos de amarre, conectores, dispositivos anticaídas, etc...) y puede incluir un dispositivo de anclaje.

Un equipo de amarre no se puede utilizar sin un me-dio de absorción de energía para detener una caída.

Enlace Portal EPI – Protección contra caídas de altura

4.7 Protección de manos y brazos

Tipos de protección

La clasificación puede hacerse atendiendo a distin-tos criterios:

- **Guantes de protección contra riesgos mecánicos**

Pueden ser textiles, de elastómeros o de cuero.

- **Guantes de protección contra cortes y pinchazos producidos por cuchillos**

Pueden ser de malla metálica, textiles y cuero.

- **Guantes de protección contra productos químicos y microorganismos**

Fabricados siempre por elastómeros.

- **Guantes de protección contra el frío**

- **Guantes que proporcionan protección contra riesgos térmicos** (calor y fuego).

Además de para usos generales, para ciertas apli-caciones, hay guantes con requisitos específicos como guantes para soldadores, guantes para bomberos, etc…

- **Guantes de protección contra riesgos eléctricos**

Este grupo está formado por guantes aislantes de la electricidad y por guantes para disipar la acumulación de carga electrostática. Los guantes aislantes de la electricidad incluyen también manoplas, son de material plástico o elastómeros y pueden usarse directamente o bajo guantes de protección mecánica.

- **Guantes de protección contra radiación ionizan-te y contaminación radioactiva**

Pueden tener varias capas y contener plomo u otros metales pesados en alguna de sus capas como medio atenuante. Pueden ir unidos permanentemente a un recinto de confinamiento.

- **Guantes de protección antivibraciones**

Pueden proporcionar una atenuación significativa en un determinado rango de frecuencias.

Aspectos a considerar en la selección y uso

a) Todos los guantes de protección deben cumplir con los requisitos generales descritos en la norma UNE EN 420: Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.

b) Hay guantes de protección destinados a proteger contra riesgos mínimos y son de categoría I. Estos guantes irán marcados en el embalaje con la expresión “sólo para riesgos mínimos” y solo deben usarse cuando su eficacia puede ser juzgada por el propio usuario y únicamente para los riesgos definidos como tales (véase apéndice 2).

c) De forma general, los riesgos mecánicos contra los que protege un guante, que no sea para un uso específico, son: abrasión, corte, perforación y rasgado, pudiendo ofrecer diferentes niveles de prestación para cada riesgo. Si los guantes tienen un nivel de prestación elevado en el ensayo de resistencia al rasgado, no deben usarse cuando exista riesgo de atrapamiento por partes móviles de máquinas. El fabricante debe incluir esta advertencia en las instrucciones de uso. El riesgo de perforación frente al que protege un guante mecánico no incluye el riesgo de pinchazo por puntas finas o agujas hipodérmicas.

d) Existen guantes diseñados para actividades es-pecíficas con riesgo de corte y pinchazo, tales como:

- Industrias cárnicas e industrias similares: guantes de protección contra cortes y pinchazos producidos por cuchillos manuales.
- Uso de motosierras: guantes protectores frente a sierras de cadena.

En ambos casos puede ser necesaria protección complementaria para el cuerpo y las piernas, tales como, por ejemplo, mandiles, pantalones o polainas.

f) Formar a los usuarios sobre cómo ponerse y qui-tarse los guantes con cuidado para evitar la contaminación de las manos así como el interior del guante, de cara al siguiente uso. Inspeccionar los guantes regular-mente y desecharlos si están gastados o deteriorados.

g) Seleccionar cuidadosamente la protección requerida. En caso de que se requiera protección frente a sustancias químicas, analizar la lista de los productos químicos frente a los que se ha ensayado el guante y los niveles de permeación obtenidos y aportados por el fabricante. Hay que tener en cuenta que estos niveles son indicativos y no reflejan la duración real de la protección durante el uso.

h) Tener en cuenta las limitaciones de uso de un guante determinado. Por ejemplo: un guante de sol-dador puede no ser indicado para cierto tipo de soldaduras, como, por ejemplo, soldadura al arco, lo que vendrá reflejado en el folleto.

i) Todos los guantes irán marcados con los pictogramas relacionados con los tipos de riesgos contra los que protegen.

Enlace Portal EPI – Ropa y guantes de protección

4.8 Ropa de protección, de cuerpo completo y de determinadas partes del cuerpo

Tipos de protección

La ropa de protección debe ofrecer una protección específica frente a uno o varios riesgos ya que, si no la ofrece, se considera ropa de trabajo y no es por tanto un EPI. En función del diseño, se pueden distinguir dos tipos principales de ropa de protección:

- Prendas individuales, como chaquetas, manguitos, pantalones, delantales, capuchas, polainas, etc., que sólo cubren parte del cuerpo, y
- Monos y trajes, que cubren el cuerpo completo, pudiendo llevar capucha o no.

Atendiendo al riesgo frente al que han sido diseña-das, se destacan las prendas más habituales:

- **Ropa de protección contra ambientes fríos**

Con materiales indicados para ambientes con una temperatura del aire superior a -5ºC.

- **Ropa de protección contra el frío**

Con materiales indicados para ambientes con una temperatura del aire por debajo de – 5ºC y hasta -50ºC.

- **Ropa de protección contra la lluvia**

Con materiales y costuras con propiedades de impermeabilidad al agua y resistencia a la transmisión del vapor para proteger de los efectos de la lluvia, nieve, niebla, etc.

- **Ropa de protección contra cortes y pinchazos producidos por cuchillos manuales**

En este tipo de ropa la dimensión de la zona de protección es crítica.

- **Ropa de protección contra productos químicos**

Fabricada con materiales poliméricos o textiles.

Existen distintos tipos según la hermeticidad ofrecida a líquidos, polvo y gases.

- **Ropa de protección contra agentes biológicos**

Este tipo de protección está muchas veces ligada a la protección química, existiendo trajes para ambos tipos de riesgos.

- **Ropa de protección contra el calor y la llama**

Existen distintas clases de protección contra riesgos térmicos, con distintos requisitos. Así, hay ropa para contactos breves y ocasionales con pequeñas llamas, sin presencia de otros tipos de calor o ropa que protege frente a presencia de distintos tipos de calor o a salpicaduras de metales fundidos, por ejemplo, la ropa de protección frente a los riesgos térmicos derivados del arco eléctrico. Adicionalmente, para ciertas aplicaciones concretas, hay ropa específica como para bomberos, bomberos forestales, actividades de soldeo, etc.

- **Ropa de protección contra contaminación radioactiva.**

Esta protección está limitada a aerosoles de particu-as sólidas radiactivas y no abarca la protección contra radiaciones ionizantes.

- **Ropa de señalización de alta visibilidad**

Existen tres clases de ropa de alta visibilidad, según sean las áreas mínimas de material de fondo y de bandas retrorreflectantes.

- **Rodilleras para trabajos en posición arrodillada**

Estas pueden estar incorporadas o unidas a unos pantalones, llevadas sobre los pantalones o directamente sobre las rodillas.

Aspectos a considerar en la selección y uso

a) Toda la ropa de protección debe cumplir con los requisitos generales descritos en la norma UNE-EN 340: Ropa de protección. Requisitos generales.

b) Para todos los tipos de ropa de protección se requieren unas propiedades de resistencia mecánica mínima.

c) El nivel de confort ofrecido por la prenda debe ser compatible/adecuado con respecto al nivel de protección que se requiere, las condiciones ambientales, el nivel de actividad y el tiempo de uso previsto. En los casos en que el nivel de confort sea muy reducido por la necesidad de proporcionar protección adecuada, las instrucciones de uso deben incluir advertencias sobre la limitación de la duración del uso continuo.

d) Toda la ropa irá marcada con los pictogramas relacionados con los tipos de riesgos contra los que protegen. Determinados pictogramas van junto a números o letras que indican el nivel de clasificación para determinadas prestaciones, siempre en el mismo orden, indicado en la norma específica.

e) Limpiar o desechar la ropa según las instrucciones del fabricante. La ropa de un solo uso debe marcarse con la frase “No reutilizable”.

f) Tener en cuenta que, para determinadas prendas, se requiere la reaplicación de un acabado, para mantener las propiedades protectoras. Leer las instrucciones del fabricante al respecto.

g) Formar a los usuarios sobre cómo ponerse y quitarse la ropa de protección y su combinación con

otras prendas, para evitar la contaminación del trabajador así como el interior de la ropa, de cara al siguiente uso.

h) Formar a los usuarios en cómo almacenar la ropa usada/contaminada separada de la ropa limpia, de acuerdo con las instrucciones recibidas, que pueden ser muy estrictas en caso de contaminación biológica o por fibras de amianto.

i) Seleccionar cuidadosamente la protección requerida. En caso de que se requiera protección frente a sustancias químicas, analizar la lista de los productos frente a los que se ha ensayado el material de la ropa y los niveles de permeación obtenidos y aportados por el fabricante, teniendo en cuenta que estos niveles son indicativos y no reflejan la duración real de la protección durante el uso.

j) No usar ropa de protección holgada en la cerca-nía de maquinaria en movimiento ya que hay riesgo de atrapamiento; considerar el uso de ropa especial-mente diseñada para estas situaciones.

k) Asegurarse de que solo se usan los materiales de limpieza correctos para la ropa de alta visibilidad. La falta de limpieza es un factor relevante en la pérdida de visibilidad.

Enlace Portal EPI – Ropa y guantes de protección

4.9 Protección frente al ahogamiento – ayudas a la flotación, chalecos salvavidas y trajes de inmersión

Tipos de protección

Existen dos grandes grupos de protecciones para evitar los riesgos derivados de la caída al agua, como consecuencia de actividades en o cerca de la misma:

1. **Trajes de inmersión**: cuando las condiciones tér-micas del agua agraven el riesgo de ahogamiento, con los riesgos de hipotermia o de choque térmico.

Los trajes de inmersión proporcionan una extensión del tiempo de supervivencia en el agua reduciendo el riesgo de choque por frío y retrasando el comienzo de la hipotermia. Los trajes de inmersión son de dos tipos principalmente, uso permanente o de abandono. Los trajes pueden estar aislados o el aislamiento se consigue mediante un forro hinchable. Los trajes no aislados pueden suministrarse con una prenda interior desmontable o pueden requerir que se lleve una ropa específica que proporcione suficiente aislamiento para conseguir los tiempos de supervivencia esperados.

2. **Ayudas a la flotación o chalecos salvavidas**: cuando el ahogamiento no se ve agravado por riesgos térmicos.

Las ayudas a la flotación son equipos destinados a proporcionar, en aguas calmadas y cerca de la orilla (o de algún medio de auxilio), una flotabilidad extra, que permita a un usuario consciente mantenerse a flote. Es-tos equipos de protección no deben usarse cuando el usuario pueda encontrarse en un estado inconsciente, debido a que carecen de la capacidad de autoendere-zamiento, debiendo recurrirse en estos casos a la selección de un chaleco salvavidas.

Existen dos tipos de ayudas a la flotación:

- Ayuda a la flotación de 50 N: sólo para bañistas, en aguas calmadas y cercanas a la costa o a una ayuda próxima.
- Ayuda a la flotación para fines especiales: cuando se requieren otros niveles de sustentación o modifica-ciones adecuadas para una aplicación concreta.

Los chalecos salvavidas son equipos que proporcionan suficiente flotabilidad para girar a una persona inconsciente y mantener sus vías respiratorias fuera del agua. Existen cuatro tipos de chalecos salvavidas:

- **chaleco salvavidas de 100N**: para aguas calmadas y ropa ligera.
- **chaleco salvavidas de 150N**: para alta mar (aguas agitadas) y ropa de mal tiempo.
- **chaleco salvavidas de 275N**: para alta mar (condi-ciones extremas) y ropa de protección.
- **chaleco salvavidas para fines especiales**: cuando se requieren otros niveles de sustentación o modificaciones adecuadas a aplicaciones concretas.

Aspectos a considerar en la selección y uso

a) La selección del tipo de equipo se debe realizar atendiendo al campo de aplicación específico (estado del mar y condiciones meteorológicas, peso y carga del usuario, distancia a la costa y/o tiempo de rescate pre-visible, accesorios necesarios para las actividades de salvamento o localización, como, por ejemplo, luces o silbatos).

Enlace Portal EPI – Ropa y guantes de protección

4.10 Protección frente al riesgo eléctrico

En la mayoría de los trabajos con riesgo eléctrico, la energía eléctrica originaria de dicha situación puede alcanzar al trabajador simultáneamente en forma de electricidad, energía térmica, radiación electromagnética u otras formas de energía dañinas o generadoras de otras situaciones de riesgo (caídas o incendios debidos a explosiones), que hace muy difícil una selección adecuada de los EPI necesarios. Dicha dificultad para la selección de EPI no sólo se da a la hora de cuanti-ficar los niveles a los que se exponen los trabajadores

en ese conjunto de fenómenos, sino también a la hora de compaginar, características y requisitos contrarios de los EPI necesarios para proteger adecuadamente al trabajador, como, por ejemplo, la necesidad de combinar requisitos dieléctricos (que protegen frente al paso de la corriente por el cuerpo del trabajador) con propiedades disipativas de la carga, en trabajos en los que existan simultáneamente atmósferas explosivas y tensiones peligrosas.

En este apartado, a partir de diferentes situaciones en las que puede presentarse el riesgo eléctrico, se darán algunas recomendaciones sobre la selección y requisitos de los principales EPI disponibles, haciendo especial hincapié en aquellos aspectos que afectan a la combinación o uso conjunto de dichos equipos.

4.10. 1. Trabajos con tensiones peligrosas.

Tipos de protección

Cuando se trabaje en zonas con tensiones eléctricas a partir de 50 V [(1)] en corriente alterna o 75 V en corriente continua, se deberá seleccionar un equipo dieléctrico o aislante de la electricidad. Los principales[(2)] EPI dieléctricos son:

- **Guante dieléctrico o aislante de la electricidad**: en función de la clase protegen frente a tensiones eléctricas de hasta 36 kV en corriente alterna o 54 kV en corriente continua.
- **Casco eléctricamente aislante para uso en instalaciones de baja tensión**: protegen frente a tensiones de hasta 1000 V en corriente alterna o 1500 en corriente continua.
- **Calzado aislante de la electricidad para instalaciones de baja tensión**: actualmente solo existe calzado completamente fabricado en caucho o material polimérico y, en función de la clase, puede proteger 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua.
- **Ropa aislante para trabajos en instalaciones de baja tensión**: protegen frente a tensiones eléctricas de hasta 500 V en corriente alterna o 750 V en corriente continua.

Aspectos a considerar en su selección y uso

a) No debe utilizarse ninguno de estos EPI como único elemento de protección y es necesaria la utilización simultánea de otros equipos de protección compatibles y adecuados al nivel de tensión eléctrica presente en el lugar de trabajo.

b) Para la selección del EPI adecuado se tendrá en cuenta la zona del cuerpo del trabajador con la que podría entrar en contacto con el o los elementos en tensión, como, por ejemplo, utilizar casco en las situaciones donde el contacto accidental pueda producirse por la cabeza.

c) Los EPI dieléctricos no deben presentar ningún defecto o modificación antes de cada uso.

d) Los EPI se mantendrán y revisarán en la forma e intervalo que establezca el fabricante en el folleto informativo del mismo.

4.10.2. Trabajos eléctricos con posibilidad de arco eléctrico peligroso

Tipos de protección

Cuando se trabaje en zonas con tensiones eléctricas superiores a 250 V tanto en corriente alterna como en corriente continua y el punto de trabajo está alimentado por potencias eléctricas iguales o superiores a 125 kVA, existe riesgo de choque y arco eléctrico. Los principales EPI a seleccionar en estas situaciones son:

- **Dos o más EPI dieléctricos**: Véase apartado 1 anterior.
- **Ropa de protección frente a los riesgos térmicos derivados del arco eléctrico**: Existen en diferentes configuraciones (camisa, pantalón, chaqueta,…) y el nivel de protección térmica que ofrece puede especificarse de dos formas:

a) Mediante un valor numérico (expresado en kJ/ m^2 o cal/cm^2) que indica el rendimiento térmico del material ante un arco.

b) Mediante una clase de protección; Clase 1 o Clase 2, cada una de las cuales indica el nivel de energía de arco hasta el que el EPI protege.

Nota:

(1) Los niveles de tensión indicados se establecen para trabajos en lugares secos. El estado de la técnica establece niveles especiales para lugares húmedos o mojados, normalmente por debajo de los niveles indicados anteriormente.

(2) La ropa conductora para trabajos en tensión hasta 800 kV en corriente alterna y ± 600 kV en corriente continua, aunque entraría dentro de este apartado, se considera que forma un grupo independiente y aislado de los EPI “dieléctricos”, ya que su principio de funcionamiento es opuesto a ellos. Este tipo de equipos, al contrario que los dieléctricos, presenta resistencia eléctrica muy baja y además, se utiliza para el apantallamiento eléctrico del usuario durante los trabajos a potencial con elementos a tensiones muy elevadas.

Los resultados no son comparables entre sí ni pue-den transformarse uno en otro. Los EPI tienen que se-leccionarse en base a uno de ellos, pudiendo el otro darle información añadida, pero nunca debiendo combinar ambas características.

- **Protección ocular frente al arco eléctrico:**

La protección ocular que se seleccione debe proteger toda la cara y debe contar con un ocular filtrante que proteja contra los niveles de radiación electro-magnética generados durante el arco.

Aspectos a considerar en su selección y uso

a) Ningún EPI debe presentar partes metálicas o, de existir, estas deben estar protegidas mediante solapas.

b) Para la protección de las manos en esta situación, se puede optar por la combinación de guantes dieléctricos sobre guantes ignífugos o guantes dieléctricos que soporten los riesgos térmicos derivados de un arco eléctrico.

c) Se recomienda que a partir de energías térmicas incidentes superiores a 8 cal/cm^2 se protejan la cabe-za, extremidades y tronco del cuerpo del trabajador.

d) El ajuste de la protección ocular a otros EPI, como, por ejemplo, cascos, debe ser indicado por el fabricante en el folleto informativo.

e) No se deben volver a usar los EPI que han sido expuestos a un arco eléctrico, incluso aunque no se perciban defectos o daños a simple vista.

4.10.3. Trabajos en atmósferas explosivas

Tipos de protección

Cuando se trabaje en zonas con atmósferas explosivas, los trabajadores deben utilizar equipos que eviten que en ellos se acumule una cantidad de energía electrostática suficiente que permita activar dichas atmósferas peligrosas. A la hora de seleccionar el o los EPI más adecuados en estas situaciones, lo más importan-te es asegurarse de que la resistencia del trabajador en conjunto con la resistencia del suelo presente un valor inferior a 10^8 Ω. Si, junto con el riesgo de ignición de la atmósfera explosiva, existen otros riesgos eléctricos, los principales EPI a seleccionar son:

Si existe riesgo de choque y arco eléctrico:

- **Calzado antiestático**, que ofrece protección frente al paso de corriente eléctrica hasta 250 V en corriente alterna.
- **Ropa y guantes de protección**, con propiedades disipativas de la carga o “antiestáticas” y con propiedades térmicas adecuadas a las energías térmicas producidas durante un posible arco eléctrico.
- **Otros EPI frente al choque y arco eléctrico**: (véase apartados 1 y 2 anteriores).

Existe riesgo de choque eléctrico:

En este caso, no existirían riesgos térmicos deri-vados de un arco eléctrico y, por tanto, no se ten-drán en consideración estos aspectos en los EPI a seleccionar.

No existe riesgo de choque ni arco eléctrico:

- **Calzado conductor o antiestático**, al no existir riesgo por paso de la corriente eléctrica, el calzado conductor puede comenzar a seleccionarse.
- **Ropa y guantes de protección**, con propiedades disipativas de la carga o “antiestáticas”.

Aspectos a considerar en su selección y uso

a) Para una adecuada selección de los EPI, se debe conocer la resistencia eléctrica del suelo y algunas características (humedad relativa, concentración de oxígeno,…) de la atmósfera de la zona de trabajo. Con el primer parámetro, se garantiza que la resistencia del trabajador con el suelo sea inferior a 10^8 Ω y con los segundos parámetros, que los límites de uso de dichos EPI están dentro de las condiciones de trabajo, según lo establecido en el folleto informativo del fabricante.

b) El uso y ajuste de los EPI deberá ser indicado por el fabricante en el folleto informativo, advirtiendo de que no deben manipularse dichos EPI durante la realización de los trabajos.

c) Los EPI se mantendrán y revisarán en la forma e intervalo que establezca el fabricante en el folleto in-formativo del mismo.

APÉNDICE 5

Señalización de la obligación de uso de equipos de protección individual

Si tras realizar la evaluación de riesgos, se determina que en un lugar de trabajo resulta obligatorio el uso de EPI, se debe informar a los trabajadores sobre esta obligación. Además, esta información se debe señalizar de forma que todos los trabajadores y visitantes que deban acceder a este lugar sepan que su uso será obligatorio.

Para ello se pueden emplear distintos métodos en función de las necesidades de la empresa:

- Cuando se deban señalizar lugares de trabajo se emplearán señales de tipo panel que informen de esta obligatoriedad.

Tal y como se establece en el Anexo III del Real Decreto 485/1997, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo, dichas señales deben tener forma redonda, con el pictograma blanco sobre fondo azul (que cubrirá como mínimo el 50% de la superficie de la señal), tal y como se refleja en la siguiente figura:

Las señales podrán variar ligeramente con respecto a estas o ser más detalladas, siempre que el significado sea equivalente y no se produzcan diferencias o adaptaciones que impidan percibir de forma clara su significado. Cuando se decida crear señales nuevas cabe recordar que el único elemento en el que existe libertad de modificación es el pictograma, ya que tanto la forma como el color están ligados a un significado establecido en el Real Decreto 485/1997. Se intentará que el pictograma sea reconocible para todos los usuarios (tanto trabajado-res como personal externo) y se podrá acompañar de un texto aclaratorio para facilitar su comprensión.

- Cuando se trate de señalizar EPI cuyo uso esté previsto exclusivamente en caso de emergencia, como los equipos de respiración autónoma que se deben emplear ante una fuga de gases, se deberán señalizar mediante señales de salvamento o socorro; en este caso, será un pictograma blanco sobre fondo verde (donde el color verde ocupe el 50 % de la superficie de la señal) con un texto al pie aclara-torio: “Usar solo en caso de emergencia”.

La señalización es una medida complementaria que ayuda a informar o recordar a los trabajadores la obligación del uso de EPI. Además de cumplir con los requisitos que se exigen en el Real Decreto 485/1997, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo, el empresario debe asegurarse de que esta señalización es eficaz. Para ello, debe tener en cuenta una serie de parámetros como:

- Tamaño de la señal en función de la distancia a la que se percibe.
- Número de trabajadores que recibirán el mensaje
- Características del entorno: color, presencia de otros elementos de señalización…

Este último factor se debe tener especialmente en cuenta ya que la presencia de otras señales puede afectar a la percepción de estas por el trabajador, disminuyendo así su eficacia.

Cuando en un lugar de trabajo se necesite señalizar distintos aspectos de seguridad y estos sean comunes a todos los puestos de trabajo, por ejemplo, en una sala de máquinas donde todos los trabajadores estén obligados a emplear protectores auditivos y calzado de seguridad, se recurrirá a la agrupación en un solo cartel a la entrada del área, asegurándose siempre de que con esta agrupación no se producen errores de interpretación por parte de los trabajadores.

Se desaconseja el uso de carteles generalistas a la entrada de áreas de trabajo muy grandes, por ejemplo, obras de construcción, ya que puede producir confu-

sión en el mensaje que se pretende transmitir a los trabajadores. Si se emplea este tipo de cartel, es recomendable que dentro del recinto de la obra se señalice para cada puesto de trabajo concreto, en caso de ser necesario, el tipo de EPI que está obligado a usar el trabajador.

En determinadas actividades el uso de EPI será siempre obligatorio, por lo tanto la señalización debe figurar de forma permanente; sin embargo, en ocasiones, el uso obligatorio de un tipo de EPI será temporal, por ejemplo el uso de protecciones frente a caída de altura en obras de construcción, por lo que la señalización figurará únicamente mientras dure la obligación de utilización.

Dentro de la formación e información establecidas en el artículo 8 de este real decreto se deben incluir los aspectos citados en este apéndice, para garantizar de forma efectiva que los trabajadores conocen el significado de la señalización.

Los dispositivos de señalización deben ser mantenidos de forma periódica, controlando que las señales están en buen estado y mantienen sus características iniciales. Se debe realizar una limpieza periódica, re-parando o sustituyendo aquellas que se encuentren en mal estado. Este mantenimiento y limpieza se debe integrar dentro de los programas generales de los que disponga la empresa.

V. FUENTES DE INFORMACIÓN

A continuación se exponen la normativa, las normas técnicas y las guías técnicas del INSHT citadas en esta guía técnica.

A) Normativa relacionada

La legislación referida a lo largo de esta guía puede consultarse a través de internet en la sección Normativa del sitio web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) -donde, además, se puede acceder a diversa documentación elaborada por el propio INSHT así como enlaces de instituciones y organismos europeos e internacionales.

Ámbito nacional

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en e l trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (Artículo 2.2.b)
- Real Decreto 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (Anexo I.2; II.1; III.3)

A continuación se relaciona la normativa específica relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos específicos a los que pueden estar expuestos durante el trabajo indicándose los apartados, artículos, anexos, etc. en los que se aborda la protección individual.

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (Artículo 5.5.g , 6 , 7.1.c , 8.4 , 10.1.5 , 11.1.d)
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (Artículo 6.1.d, 7, 12.1d; Anexo V.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. (Anexo II.1.5; II.4.1.1; II.4.2.3)
- Real Decreto 1216/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca. (Artículo 5.5; Anexo IV)
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (Artículo 12.1.f; Anexo IV.C.3.b)
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (Artículo 5.2.c, 7.4.c)
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC MIE-APQ-1. Art. 54; ITC MIE-APQ-2. Art. 19 y 20; ITC MIE-APQ-3. Art.26, 28 y 29; ITC MIE-APQ-4. Art. 15, 16 y 17; ITC MIE-APQ-5. Art. 5; ITC MIE-APQ-6. Art. 25, 26, 27, 28 y 31; ITC MIE-APQ-7. Art. 29, 30, 31 y 32)
- 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. (Anexo III. A.2.e; IV.A.2.e; VI.B.2.c)
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (Anexo AII.A.2.3)
- Real Decreto 2016/2004, de 11 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno». (Artículo 10, 11 y 13)

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (Anexo A.5)
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Artículo 5.2, 6.5.j, 7, 9, 10.c, 11.4.b.2, 12.1; Anexo II.2)
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (Artículo 8, 9, 10.1.a, 11.2.h, 14.1.e)
- Real Decreto 888/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con un contenido en nitrógeno igual o inferior al 28 por ciento en masa. (Anexo. Art. 8; 9.1.b y c)

- Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos. (Artículo 31; Anexo II.8.2.1)
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006.-Sust/Mezclas. (Pag 280, 281, 284,285)
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales. (Artículo 4.2.g, 8.g)

Ámbito europeo

- Directiva 89/656/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual
- Directiva 89/686/CEE del Consejo, de 21 de diciembre de 1989, sobre aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

B) Guías técnicas del INSHT

- Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. (Artículos 6 (pág.14-16); 9 (pág.17); Apéndices 8-12)
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con agentes químicos. (Artículos 5 (pág. 32); 9 (pág. 54); Apéndices 1(pág. 62) y 8))
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la protección frente al riesgo eléctrico. (Artículo 5 (pág. 19); Anexos I (pág. 24); II (pág. 43, 45- 47, 49); III (pág. 56, 60-63, 68); IV (pág. 70, 72); VI (pág. 92))
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto. (Artículos 3 (pág. 14); 8(pág. 22, 23); 9(pág. 24, 25); 10(pág. 27); 11(pág. 32, 33); Apéndice 4)
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Artículos 4(pág. 15); 5 (pág. 17); 6 (pág. 21, 23); 7 (pág. 24-27); 8 (pág. 27-29); 9 (pág. 30-33); 11 (pág. 35, 37); 12(pág. 37, 38), Apéndice 4)
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición durante el trabajo a agentes cancerígenos o mutágenos (Artículos 5(pág. 23, 24); 6 (pág. 27-29); 11 (pág. 36); Apéndice 1 (pág. 42)
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los buques de pesca. (Artículo 5 (pág. 14); Anexo IV.)
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. (Artículo 3(pág. 11, 12); Anexo I (pág. 30, 37, 42-44, 73); II (pág. 78, 79, 82, 102, 123, 126, 127); Apéndices D (pág. 139); F (pág. 142); J (pág. 177); K (pág. 197); M (pág. 201)).
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción. (Artículos 5 (pág. 25-29); 8(pág. 35); 11 (pág. 42); 12 (pág. 45); 15 (pág. 49); Anexo IV (pág. 60, 63, 72, 81, 82, 95)).
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (Anexo II (pág. 35); Apéndices 3(pág. 69) y 5 (pág. 96, 97))
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con las vibraciones mecánicas. (Artículo 5 (pág. 20); Anexo (pág. 33))

C) Normas técnicas

Dentro de los portales temáticos del INSHT, se encuentra el portal específico de Equipos de Protección Individual donde se puede acceder a información específica sobre EPI. A continuación se relacionan los enlaces para acceder a las normas técnicas, y otros documentos, relativas a los equipos de protección individual más utilizados.

Protección respiratoria

Protección ocular y facial

Protección de la cabeza

Ropa y guantes de protección

Protección auditiva

Protección de pies y piernas

Protección contra caídas de altura

Para cualquier consulta puede dirigirse a:

BALSAMAR

C/ Francesc Layret, 28-32 bajos 1º 08302 Mataró

Tlf. 937 586 078

En su portal: http://www.extintoresbalsam