

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Creemos que la seguridad y la protección son dos aspectos esenciales en la vida del ser humano y del medio en el que habita, por eso tenemos la voluntad y el deseo de trabajar por un mundo más seguro y protegido, contribuyendo y avanzando hacia una sociedad mejor.

Creemos que con ilusión y compromiso podremos conseguirlo. Sabemos que será un camino de largo recorrido, donde la innovación va a ser protagonista y va a servirnos como vía para adaptar las necesidades de nuestra sociedad al entorno cambiante e incierto en el que nos toca vivir. Una primera muestra de esta innovación es nuestra nueva identidad gráfica, con la que emprendemos una etapa repleta de entusiasmo y completamente rejuvenecida.

Creemos que todo trabajador tiene que realizar su función en el puesto de empleo de una forma segura y responsable. Con este porfolio de productos queremos garantizar no solo la protección y la seguridad en el trabajo, si no hacer que se mejore la productividad y la eficiencia, consiguiendo además que las personas se sientan a gusto y trabajen de una manera cómoda, eficaz y segura.

Esta aspiración no sería posible sin el esfuerzo de un equipo comprometido ni sin la colaboración de partners que nos inspiran en la resolución de los problemas de nuestros clientes, fin último de la razón de ser de Iturri.



VESTUARIO

DE PROTECCIÓN

EN 342

CONJUNTOS Y PRENDAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL FRÍO POR DEBAJO DE -5° C

EN 343

ROPA DE PROTECCIÓN FRENTE A LA INTEMPERIE

EN 469

ROPA DE PROTECCIÓN PARA BOMBEROS

EN 530

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN DE LOS MATERIALES DE LA ROPA DE PROTECCIÓN

EN 1149

ROPA DE PROTECCIÓN CON PROPIEDADES ELECTROSTÁTICAS

EN 11611

ROPA DE PROTECCIÓN UTILIZADA EN EL SOLDEO Y PROCESOS AFINES

EN 11612

ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA EL CALOR Y LA LLAMA

EN 13034

ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA PRODUCTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS (TIPO 6 Y TIPO PB 6)

EN 13688

REQUISITOS GENERALES PARA LA ROPA DE PROTECCIÓN

EN 13795

CARACTERÍSTICAS DEL VESTUARIO PARA QUIRÓFANOS

EN 14058

ROPA DE PROTECCIÓN PARA AMBIENTES FRÍOS HASTA -5° C

EN 15797

PROCEDIMIENTO DE LAVADOS INDUSTRIALES PARA EL ENSAYO DE LA ROPA DE TRABAJO

EN 20471

ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD

EN 30023

CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE TEXTILES SOMETIDOS A LAVADO INDUSTRIAL

IEC 61482

ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA LOS PELIGROS TÉRMICOS DE UN ARCO ELÉCTRICO

EN 342

CONJUNTOS Y PRENDAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL FRÍO POR DEBAJO DE -5° C

Esta norma define los métodos de ensayo de los conjuntos y prendas de protección contra el frío. El aislamiento térmico y la permeabilidad al aire, son las propiedades esenciales que se verifican y cuyo resultado se indica en el etiquetado de la prenda.

Se determina el valor del aislamiento efectivo resultante, I_{cler} , el cual se utiliza para definir intervalos de temperatura que teniendo en cuenta la actividad del usuario, determinan el tiempo que puede el usuario exponerse a dichas temperaturas.

Clasificación de la permeabilidad al aire, AP

AP mm/s	CLASE
$100 > AP$	1
$5 < AP \leq 100$	2
$AP \leq 5$	3

Aislamiento térmico efectivo resultante, I_{cler} de la ropa y condiciones de temperatura ambiente, para el equilibrio térmico con diferentes duraciones de exposición.

AISLAMIENTO I_{cler} m ² K/W	ACTIVIDAD CON EL USUARIO MOVIÉNDOSE			
	LIGERA 115 W/m ²		MEDIA LIGERA 170 W/m ²	
	8 h	1 h	8 h	1 h
0,310	-1	-15	-19	-32
0,390	-8	-25	-28	-45
0,470	-15	-35	-38	-58
0,540	-22	-44	-49	-70
0,620	-29	-54	-60	-83



EN342

Y(B)Y(C)Y(R) I_{cler} en m² K/W del conjunto (con la ropa interior B u opcionalmente con la ropa interior C, indicada por el fabricante) o de la prenda simple (con la ropa estándar de referencia, R).

Y(B)Y(C)Y(R) I_{cler} en m² K/W del conjunto (con la ropa interior B u opcionalmente con la ropa interior C, indicada por el fabricante) o de la prenda simple (con la ropa estándar de referencia, R).

Y Clase, con relación a la permeabilidad al aire.

Y Clase, con relación a la permeabilidad de agua (opcional).

EN 343

ROPA DE PROTECCIÓN FRENTE A LA INTEMPERIE

Esta norma especifica los requisitos y métodos de ensayo aplicables a los materiales y las costuras de la ropa de protección frente a los efectos de las precipitaciones (lluvia o nieve), la niebla y la humedad.

En el etiquetado de esta prenda se tienen que indicar dos valores, la resistencia a la penetración del agua y la resistencia al vapor de agua.



X: Indica la resistencia a la penetración al agua. Valores: 1,2,3 (3 es el valor más alto).
Y: Indica la resistencia al vapor de agua. Valores: 1,2,3 (3 es el valor más alto).

EN 469

ROPA DE PROTECCIÓN PARA BOMBEROS

Esta norma especifica los niveles mínimos de requisitos de prestaciones para la ropa de protección que se utilice durante las intervenciones de lucha contra incendios y actividades asociadas, tales como operaciones de rescate o asistencia en caso de catástrofes.



EN 469

EN 530

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN DE LOS MATERIALES DE LA ROPA DE PROTECCIÓN

Con este método de ensayo podemos asignar a la prenda la categoría I de EPI una vez que hemos evaluado la resistencia del tejido principal frente a agresiones mecánicas y comprobado todos los requisitos que define la norma EN 13688.

EN 1149

ROPA DE PROTECCIÓN CON PROPIEDADES ELECTROSTÁTICAS

Esta norma especifica los requisitos de construcción y de diseño que debe tener la ropa de protección antiestática, para evitar la formación de chispas que puedan provocar un incendio.



EN 11611

ROPA DE PROTECCIÓN UTILIZADA EN EL SOLDEO Y PROCESOS AFINES

Esta norma clasifica la prenda en dos niveles de protección dependiendo de la cantidad de gotas de metal fundido que aguanta el tejido antes de que la temperatura del calorímetro aumente 40 °K. Estos niveles son:

Clase 1: mínimo 15 gotas.
Clase 2: mínimo 25 gotas.



EN 11612

ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA EL CALOR Y LA LLAMA

La ropa de protección que cumple con esta norma está pensada para proteger a los trabajadores industriales de un breve contacto con las llamas y al menos un tipo de calor. El calor puede presentarse en forma de calor convectivo, radiante, por contacto, salpicaduras de metal fundido o la combinación de algunos de ellos.



EN 11612
ABCDEFW

Letra A: EN ISO 15025

PROPAGACIÓN LIMITADA DE LA LLAMA

Esta norma evalúa el comportamiento del tejido frente a una propagación limitada de la llama en el centro del tejido, en el borde o en ambos. No se definen niveles de prestación. Es un pasa o no pasa. Cuando se ensaya frente a llama en el centro del tejido, la denominación a colocar en la etiqueta es A1. Cuando se pasa el ensayo en el borde del tejido la denominación es A2.

Letra B: ISO 9151

CALOR CONVECTIVO

Se somete una muestra de ensayo a un flujo calorífico incidente de 80 kw/m². El calor que pasa a través de la muestra se mide mediante un calorímetro situado encima y en contacto con la muestra. El calorímetro medirá el tiempo necesario en segundos, para que se produzca un incremento de temperatura de 24 °C ± 0,2 °C. El código aplicable en este ensayo es el B junto con un dígito identificativo del nivel de protección.

Niveles de prestación	Intervalo de valores (s)	
	mínimo	máximo
B1	≥ 4,0	< 10,0
B2	≥ 10,0	< 20,0
B3	> 20,0	

Letra C: EN ISO 6942
CALOR RADIANTE

Se hace incidir sobre la muestra de tejido un foco de calor radiante con una densidad de flujo calorífico de 20 kw/m². Un calorímetro medirá el tiempo necesario en segundos para que se produzca un incremento de temperatura de 24 °C ± 0,2 °C. El resultado obtenido se define mediante el código C junto con un dígito identificativo del nivel de protección.

Niveles de prestación	Intervalo de valores (s)	
	mínimo	máximo
C1	≥ 7,0	< 20,0
C2	≥ 20,0	< 50,0
C3	≥ 50,0	< 95,0
C4	> 95,0	

Letra D: ISO 9185
RESISTENCIA A LAS SALPICADURAS DE ALUMINIO FUNDIDO

Se vierten sobre la muestra a unos 700 °C sobre un soporte en un ángulo determinado, diferentes cantidades de aluminio fundido y se valoran los daños producidos sobre el tejido y sobre la película de PVC que se coloca detrás del tejido para simular la piel humana. En este caso el código es el D junto con un dígito identificativo del nivel de protección. Cuanto mayor es el nivel (D3) mayor cantidad de aluminio fundido resiste el tejido sin dañar la lámina de PVC.

Niveles de prestación: D1
D2
D3

Letra E: ISO 9185
RESISTENCIA A LAS SALPICADURAS DE HIERRO FUNDIDO

Idéntica sistemática de ensayo que el anterior pero en este caso con acero fundido a unos 1400 °C. El código es el E junto con un dígito identificativo del nivel de protección. Cuanto mayor es el nivel (E3) mayor cantidad de hierro fundido resiste el tejido sin dañar la lámina de PVC.

Niveles de prestación: E1
E2
E3

Letra F: ISO 12127
CALOR POR CONTACTO

Se coloca sobre la muestra de tejido un cilindro de metal calentado a 250 °C. En el lado opuesto del tejido hay un calorímetro que mide el aumento de temperatura. El nivel de protección viene dado por el tiempo que tarda en aumentar 10 °C la temperatura del calorímetro. En este caso el código es el F junto con un dígito que indica el nivel de protección siendo F3 el mayor nivel.

Niveles de prestación: F1
F2
F3

Letra W
IMPERMEABILIDAD

Si se prevé que la prenda debe presentar resistencia a la penetración de agua ésta debe ser ensayada de acuerdo a la EN 343. Este es un requisito opcional de la EN 11612. En este caso el código es el W junto con dos dígitos que indican los niveles alcanzados en resistencia a la penetración del agua y en resistencia al paso de vapor de agua. Estos dígitos corresponden a los niveles alcanzados en los ensayos de la EN 343.

EN 13034

ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA PRODUCTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS (TIPO 6 Y DEL TIPO PB 6)

Esta norma especifica los requisitos mínimos, para la ropa de protección química limitada y la reutilizable de prestaciones limitadas, previstos para los casos de exposición potencial a una pulverización ligera, aerosoles líquidos o salpicaduras de bajo volumen y presión en los que no se requiere una barrera completa a la permeabilidad de líquidos.



EN 13034 TIPO PB6

EN 13688

REQUISITOS GENERALES PARA LA ROPA DE PROTECCIÓN

Esta norma especifica los requisitos generales de ergonomía, inocuidad, duración, envejecimiento, designación de tallas y marcado de la ropa de protección y proporciona la información que debe suministrar el fabricante.

EN 13795

CARACTERÍSTICAS DEL VESTUARIO PARA QUIRÓFANOS

El objetivo de la norma es establecer los requerimientos esenciales para los paños, batas y trajes de aire limpio de utilización quirúrgica como productos sanitarios para pacientes, personal clínico y equipos.

EN 14058

ROPA DE PROTECCIÓN PARA AMBIENTES FRÍOS HASTA -5 °C

Esta norma define los métodos de ensayo para obtener valores de niveles de aislamiento térmico de una prenda o conjunto de prendas. En la norma se definen varias guías que nos permiten relacionar tipo de actividad física con la temperatura ambiente y el tiempo máximo de trabajo que se recomienda con cada tipo de vestuario. Opcionalmente, además de los valores de Resistencia Térmica Rct, se pueden añadir otros como la permeabilidad al aire o la impermeabilidad.



EN 15797

PROCEDIMIENTO DE LAVADOS INDUSTRIALES PARA EL ENSAYO DE LA ROPA DE TRABAJO

En esta norma se definen diferentes condiciones de lavado y secado industrial en función del tipo de prenda. Hay factores que determinan de manera clara la duración de la prenda, como la temperatura de lavado, de secado y el tiempo de cada ciclo, que vienen definidos por esta norma.

EN 20471

ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD

La ropa debe estar constituida por las superficies mínimas exigidas de material de fondo y de material retrorreflectante o bien por la superficie exigida del material combinado. Se definen tres clases de ropa de protección. La ropa de clase 3 ofrece mayor visibilidad que la ropa de clase 2, la cual a su vez supera en visibilidad a la de clase 1.



X: Clase de la prenda. Valores: 1, 2, 3 (3 es el valor más alto).

EN 30023

CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE TEXTILES SOMETIDOS A LAVADO INDUSTRIAL

Esta norma clasifica los textiles después de haber sido sometidos a lavado industrial atendiendo a su aspecto, prestaciones mecánicas y prestaciones de protección, y comparando los valores obtenidos tras los lavados. Esta clasificación se reconoce con el sello PRO.



IEC 61482

ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA LOS PELIGROS TÉRMICOS DE UN ARCO ELÉCTRICO

Esta norma especifica los requisitos de las prendas de protección para los trabajadores expuestos a los riesgos térmicos derivados de un arco eléctrico. Existen dos métodos de ensayo principales en función del tipo de arco eléctrico:

IEC 61482-1.1: Método de ensayo de arco eléctrico abierto

A través de este método de ensayo se cuantifica en cal/cm², el nivel de protección que ofrece el tejido frente a los efectos de un arco eléctrico abierto. Esta cifra se define como ATPV (Arc Thermal Performance Value) para los tejidos de calada o EBT (Energy Break-Open Threshold) cuando se trata de tejidos de punto. El ensayo consiste en provocar una serie de disparos de arco eléctrico entre dos electrodos con una intensidad de 8 kA variando el tiempo de duración del arco. Se registra la cantidad de energía que pasa a través del tejido y se obtiene un valor máximo de protección que nos indica que se han evitado posibles quemaduras de 2.º grado. No existe una clasificación sino que el mismo valor comparativamente define el nivel de protección alcanzado. El valor mínimo de protección a alcanzar es de 4 cal/cm².

EN 61482-1.2: Método de ensayo de arco eléctrico en una caja

El ensayo consiste en provocar un arco eléctrico entre dos electrodos con una intensidad que puede ser de 4 kA o de 7 kA y un voltaje de 400 V dentro de una caja que simula un cuadro eléctrico. Se evalúa el aspecto y comportamiento del tejido y la prenda tras los impactos y la cantidad de energía que ha pasado a través del tejido. Ningún valor puede atravesar la curva de Stoll en ninguno de los ensayos que se realizan al tejido y a la prenda.

La clasificación de la prenda se da como:
Clase 1: 4 kA
Clase 2: 7 kA



EN 943-1 y 2 (ET). Tipo 1

Ropa de protección contra productos químicos, líquidos y gaseosos, incluyendo aerosoles líquidos y partículas sólidas.

Parte 1: Requisitos de prestaciones de los trajes de protección química, ventilados y no ventilados, herméticos a gases (Tipo 1) y no herméticos a gases (Tipo 2).

Parte 2: Requisitos de prestaciones de los trajes de protección química, herméticos a gases (Tipo 1), destinados a equipos de emergencia (ET).



EN 943-1. Tipo 2

Ropa de protección contra productos químicos, líquidos y gaseosos, incluyendo aerosoles líquidos y partículas sólidas.

Parte 1: Requisitos de prestaciones de los trajes de protección química, ventilados y no ventilados, herméticos a gases (Tipo 1) y no herméticos a gases (Tipo 2).



EN 14605. Tipo 3

Ropas de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (**tipo 3**) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (**tipo 4**), incluyendo las prendas que ofrecen protección únicamente a ciertas partes del cuerpo (**Tipos PB [3] y PB [4]**).



EN 14605. Tipo 4

Ropas de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (**tipo 3**) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (**tipo 4**), incluyendo las prendas que ofrecen protección únicamente a ciertas partes del cuerpo (**Tipos PB [3] y PB [4]**).



EN ISO 13982-1. Tipo 5

Ropa de protección para uso contra partículas sólidas. Parte 1: Requisitos de prestaciones para la ropa de protección química que ofrece protección al cuerpo completo contra partículas sólidas suspendidas en el aire. (**Ropa de tipo 5**). (ISO 13982-1:2004/AM 1:2010).



EN 13034. Tipo 6

Ropa de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa de protección química que ofrece protección limitada contra productos químicos líquidos (**equipos del tipo 6**).



NORMATIVA COMPLEMENTARIA

EN 1073-1*

Ropas de protección contra contaminación por partículas radiactivas. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo de las ropas de protección ventilada contra la contaminación radiactiva bajo forma de **partículas**.



EN 1073-2*

Ropas de protección contra la contaminación de partículas radiactivas. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para la ropa de protección no ventilada contra la contaminación por **partículas radioactivas**.



EN 14126

Ropa de protección. Requisitos y métodos de ensayo para la ropa de protección contra agentes biológicos. ((El «Tipo» con la letra «-B» (p.ej. Tipo 3-B) indica que satisface esta norma europea)).



EN 1149-5

Ropas de protección. Propiedades electrostáticas. Parte 5: Requisitos de comportamiento de material y diseño**.



DIN 32781

Ropa de protección. Trajes de protección contra pesticidas.



DIN 32781

Ropa de protección. Protección contra el calor y la llama. Ropa, materiales y conjunto de materiales con propagación limitada de llama. (ISO 14116:2008).



EN 12941

Dispositivos de protección respiratoria. Dispositivos automáticos de filtrado que incorporan un capuz o un aspirador.



EN 14594

Dispositivos de protección respiratoria. Aparato respiratorio con línea de aire de flujo continuo comprimido.



* No ofrece protección contra contaminación radioactiva.
** Es necesario asegurarse de que tanto la prenda como el usuario tengan conexión a tierra.

TIPO 1

TRAJE DE PROTECCIÓN QUÍMICA HERMÉTICO A GASES

(EN 943-1 y 2)



• **Tipo 1A:** Traje de protección química hermético a gases con suministro de aire respirable independiente del medio ambiente. Por ejemplo, equipos de protección respiratoria autónomos de circuito abierto de aire comprimido, llevados en el interior de un traje de protección química.

• **Tipo 1B:** Traje de protección química hermético a gases con suministro de aire respirable. Por ejemplo, equipos de protección respiratoria autónomos de circuito abierto de aire comprimido, llevados en el exterior de un traje de protección química.

NOTA - Cuando los trajes de protección química se utilizan con dispositivos de protección respiratoria, se debería prestar especial atención a la selección adecuada del equipo. Se deberían tener en cuenta los factores limitativos para la utilización de filtros (por ejemplo, deficiencia en oxígeno).

• **Tipo 1C:** Traje de protección química hermético a gases con suministro de aire respirable que proporcione una presión positiva, por ejemplo, líneas de aire.

TIPO 2

TRAJE DE PROTECCIÓN QUÍMICA NO HERMÉTICO A GASES

(EN 943-1)



• Traje de protección química no hermético a gases con suministro de aire respirable que proporcione una presión positiva.

TIPO 3

ROPA HERMÉTICA A LOS LÍQUIDOS

(EN 14605)



• **Tipo 3:** Ropa de protección del cuerpo completo con uniones herméticas a los líquidos entre las diferentes partes de la ropa y, si es el caso, con uniones herméticas a los líquidos con partes componentes, tales como capuces, guantes, botas, visores o equipos de protección respiratoria, que pueden venir especificadas en otras normas europeas.

Ej.: Monos de una pieza o trajes de dos piezas, con o sin capuz o visor, con o sin calcetines o cubrebotas, con o sin guantes.

• **Tipo PB [3]:** Prendas de protección parcial del cuerpo que ofrecen protección a partes específicas del cuerpo frente a la permeación de productos químicos líquidos.

Ejemplos de estas prendas son batas de laboratorio, chaquetas, pantalones, mandiles, manguitos, capuces (sin suministro de aire), etc. Como la protección parcial deja desprotegidas algunas partes del cuerpo, la Norma sólo especifica los requisitos de prestaciones para el material de la ropa y las costuras.

TIPO 4

ROPA HERMÉTICA A LAS PULVERIZACIONES

(EN 14605)



• **Tipo 4 y PB [4]:** Ropa de protección del cuerpo completo con uniones herméticas a las pulverizaciones entre las diferentes partes de la ropa y, si es el caso, con uniones herméticas a las pulverizaciones con partes componentes, tales como capuces, guantes, botas, visores o equipos de protección respiratoria, que pueden venir especificadas en otras normas europeas.

Ej.: Monos de una pieza o trajes de dos piezas, con o sin capuz o visor, con o sin calcetines o cubrebotas, con o sin guantes.

TIPO 5

ROPA DE PROTECCIÓN PARA USO CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDAS

(ISO 13982-1)



• **Tipo 5:** Este tipo solo es aplicable a partículas sólidas transportadas por vía aérea. No es aplicable a otras formas de riesgo por productos químicos en estado sólido, como por ejemplo penetración de polvo químico en los materiales debido a la flexión o fricción, los cuales son objeto de otras Normas.

TIPO 6

ROPA DE PROTECCIÓN CONTRA PRODUCTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS

(EN 13034)



• **Tipos 6 y PB [6]:** El uso de este tipo de prendas está previsto para los casos en los que el riesgo haya sido evaluado como bajo y no sea necesaria una barrera completa contra la permeación de líquidos; es decir, cuando los usuarios puedan actuar a tiempo de manera adecuada una vez contaminada la ropa. La ropa de protección de tipo 6 y PB [6] constituye el nivel más bajo de protección química y está prevista para proteger contra una posible exposición a pequeñas cantidades de pulverizaciones o a salpicaduras accidentales de poco volumen.

PARA MEDIR CORRECTAMENTE

Se recomienda pedir ayuda a otra persona. Mídase de pie, con la menor ropa posible y adoptando una postura cómoda y relajada. Pase la cinta métrica alrededor del cuerpo horizontalmente. Esta deberá ajustarse al cuerpo pero sin apretar.



- 1 Perímetro de cuello**
Rodear de forma cómoda la parte más baja del cuello.
- 2 Perímetro de pecho**
Por debajo de los brazos y por la parte más ancha del torax.
- 3 Perímetro de cintura**
Rodeando el cuerpo a la altura de la cintura (sin el cinturón). En caso de que se tenga el abdomen exagerado y se sitúen los pantalones por debajo de este, la medida se tomará siguiendo la cinturilla del pantalón.
- 4 Perímetro de cadera**
Rodeando la cadera por su parte más ancha.

TABLA DE ASIGNACIÓN DE TALLAS Y MEDIDAS MASCULINA

Polo / Cazadora / Chaqueta / Mono / Anorak / Traje de agua

Perímetro de pecho	84/88	89/96	97/104	105/112	113/120	121/128	129/136
Talla asignada	XS	S	M	L	XL	2XL	3XL
Talla española	SP	P	M	G	SG	SEG	

Camisa

Perímetro de cuello	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
Talla asignada	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56

Pantalón / Peto

Perímetro de cintura	76	77/80	81/84	85/88	89/92	93/96	97/100	101/104	105/108	109/112
Talla asignada	38/S	40	42/M	44	46/L	48	50/XL	52	54/2XL	56
Talla española	P		M		G		SG		SEG	

Perímetro de cintura	113/116	117/120	121/124
Talla asignada	58/3XL	60	62/4XL
Talla española	SEEG		

TABLA DE ASIGNACIÓN DE TALLAS Y MEDIDAS FEMENINA

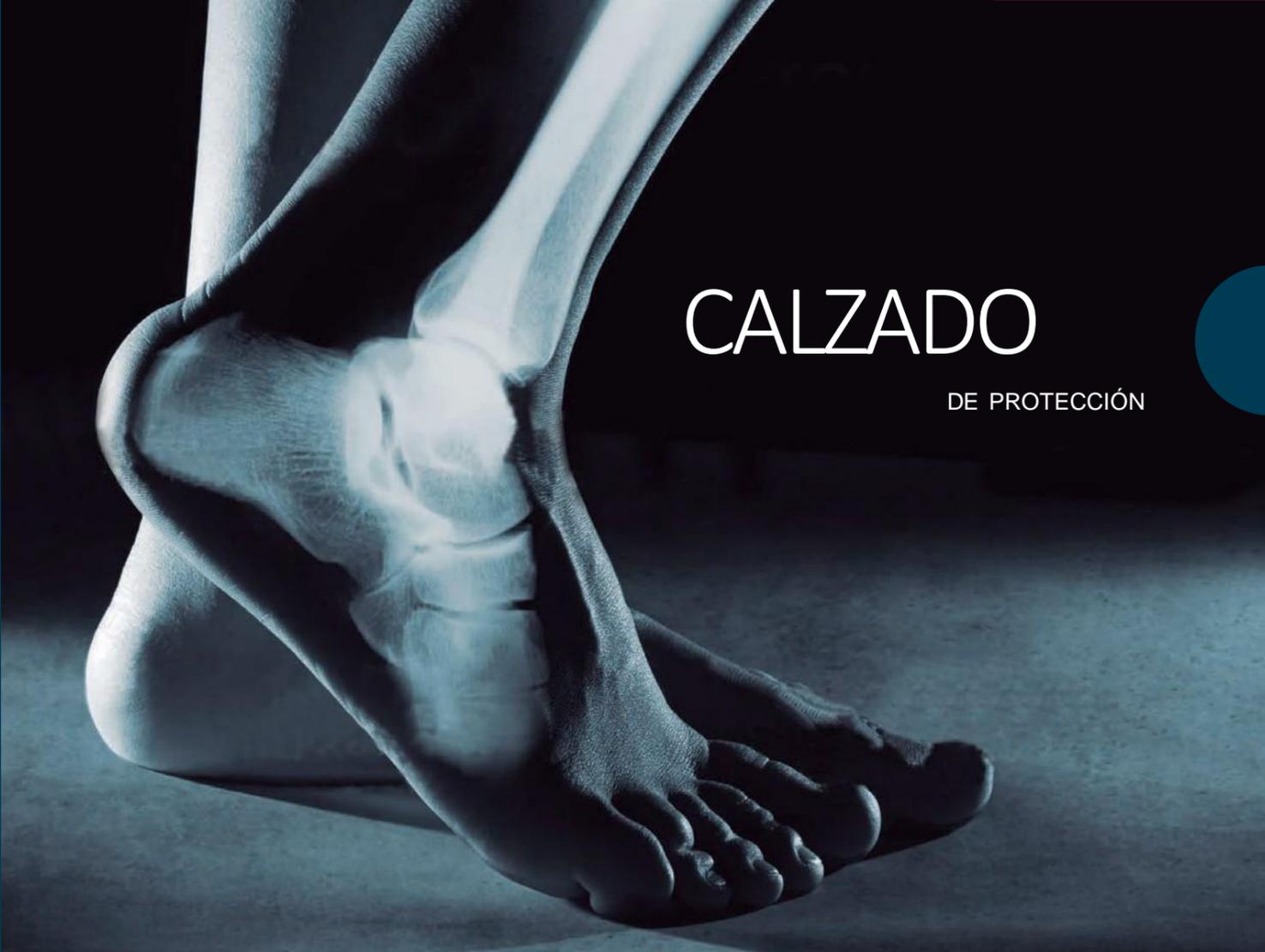
Camisa / Polo / Cazadora / Chaqueta / Mono / Anorak / Traje de agua

Perímetro de pecho	78-82	83/90	91/98	99/107	108/119	120/131	132/137
Talla asignada	XS	S	M	L	XL	2XL	3XL

Pantalón / Peto

Perímetro de cintura	70/74	75/78	79/82	83/87	89/93	94/99	100/105	106/111
Perímetro de cadera	93/96	97/99	100/101	102/104	105/108	109/112	113/116	117/121
Talla asignada	36	38	40	42	44	46	48	50

Perímetro de cintura	112/117	118/123	124/129
Perímetro de cadera	122/127	128/133	134/139
Talla asignada	52	54	56



CALZADO

DE PROTECCIÓN

CERTIFICACIONES

- PUNTERA SEGURIDAD
- WRU RESISTENCIA ABSORCIÓN PENETRACIÓN AGUA
- HI AISLAMIENTO CALOR
- HI1 es el nivel de aislamiento al calor mínimo para el calzado tipo 1
- HI2 es el nivel de aislamiento al calor mínimo para el calzado tipo 2 y 3
- HI3 es el nivel de aislamiento al calor de alto nivel
- FO SUELA RESISTENTE HIDROCARBUROS
- C CONDUCTOR
- P RESISTENCIA PERFORACIÓN
- CI AISLAMIENTO FRÍO
- HRO SUELA RESISTENTE CALOR
- A ANTIESTÁTICO
- E ABSORCIÓN ENERGÍA TALÓN
- I AISLANTE

CERTIFICACIONES ESPECIALES

- M PROTECCIÓN METATARSO
- CR RESISTENCIA CORTE
- WR IMPERMEABLE
- SRC ANTIDESLIZANTE = +
- ESD RESISTENCIA ELÉCTRICA ENTRE 10⁵ - 10⁸ Ω
- J N-HEPTANO
- P PÉROXIDO HIDRÓGENO
- Q ISOPROPANOL
- ELEMENTOS NO METÁLICOS
- WG SOLDADORES
- PROTECCIÓN CORTE MOTOSIERRAS
- F RESISTENCIA FUEGO

CLASIFICACIÓN

SEGÚN MATERIALES

CLASE I

Fabricado en cuero y otros materiales excepto caucho o polímeros.

CLASE II

Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado).

SEGÚN NIVEL DE PROTECCIÓN

CALZADO DE SEGURIDAD

Con puntera frente a impactos, de al menos, 200 J y frente a la compresión, al menos, 15 kN.

CALZADO DE TRABAJO / OCUPACIONAL

No lleva puntera de protección contra impactos.

EN ISO 20345

CALZADO DE SEGURIDAD

Con puntera frente a impactos de al menos 200 J y frente a la compresión al menos 15 kN.

TODO TIPO DE MATERIALES

requisitos básicos



CLASE I

Fabricado en cuero y otros materiales excepto caucho o polímeros

SB + zona talón cerrada + resistencia hidrocarburos + antiestática + absorción energía en tacón



S1 + resistencia a la perforación (hasta 1.100 N)



S1 + penetración y absorción agua



SB + S1 + S2 + suela resistente a perforación + suela con resaltes



CLASE II

Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)

SB + resistencia hidrocarburos + propiedades antiestáticas + absorción de energía en tacón + zona talón cerrada



S4 + suela resistente a perforación + suela con resaltes



EN 15090

CALZADO PARA BOMBEROS

TIPO 1 (F1)

Calzado adecuado para operaciones de rescate en general, extinción de incendios, intervención en incendios relacionados con combustibles vegetales como bosques y cultivos. El calzado de Tipo 1 es el único que no incorpora topes de seguridad con resistencia al impacto de 200 J. Puede incorporar una puntera rígida con una resistencia al impacto menor. El calzado de Tipo 1 al menos debe cumplir el nivel de aislamiento HI1.

TIPO 2 (F2)

Adecuado para operaciones de rescate en incendios, extinción de incendios en estructuras cerradas, vehículos. El calzado de Tipo 2 al menos debe cumplir el nivel de aislamiento HI2.

TIPO 3 (F3)

Adecuado para emergencias con materiales peligrosos que entrañen la emisión o potencial emisión al ambiente de sustancias químicas peligrosas que puedan causar muerte o daño a las personas o bienes. Adecuado también para operaciones de rescate de incendios y extinción de incendios estructurales. El calzado de Tipo 3 al menos debe cumplir el nivel de aislamiento HI2.

EN ISO 20347

CALZADO DE TRABAJO/OCUPACIONAL

No lleva puntera de protección contra impactos.

TODO TIPO DE MATERIALES

requisitos básicos

CLASE I

Fabricado en cuero y otros materiales excepto caucho o polímeros

OB + zona talón cerrada + antiestática + absorción energía en tacón



O1 + penetración y absorción agua



O2 + suela resistente a perforación + suela con resaltes



CLASE II

Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)

OB + antiestática + absorción energía talón



O4 + suela resistente a perforación + suela con resaltes



EN 20345

Equipos de protección individual. Calzado de seguridad.

EN 13832

Calzado protector frente a productos químicos.

EN ISO 17249

Calzado de seguridad resistente al corte por sierra de cadena.

EN ISO 20347

Equipos de protección individual. Calzado de trabajo / ocupacional.

EN 50321

Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

SEGÚN RIESGOS

- Impacto zona puntera
- Impacto zona metatarso
- Impacto zona talón
- Perforación suela
- Contacto con hidrocarburos
- Inmersión en agua y otros líquidos
- Suelos abrasivos

- Suelos antideslizantes
- Corte por chapas
- Calor ambiental
- Calor de contacto
- Frío ambiental
- Riesgo de explosión, ATEX
- Contactos eléctricos

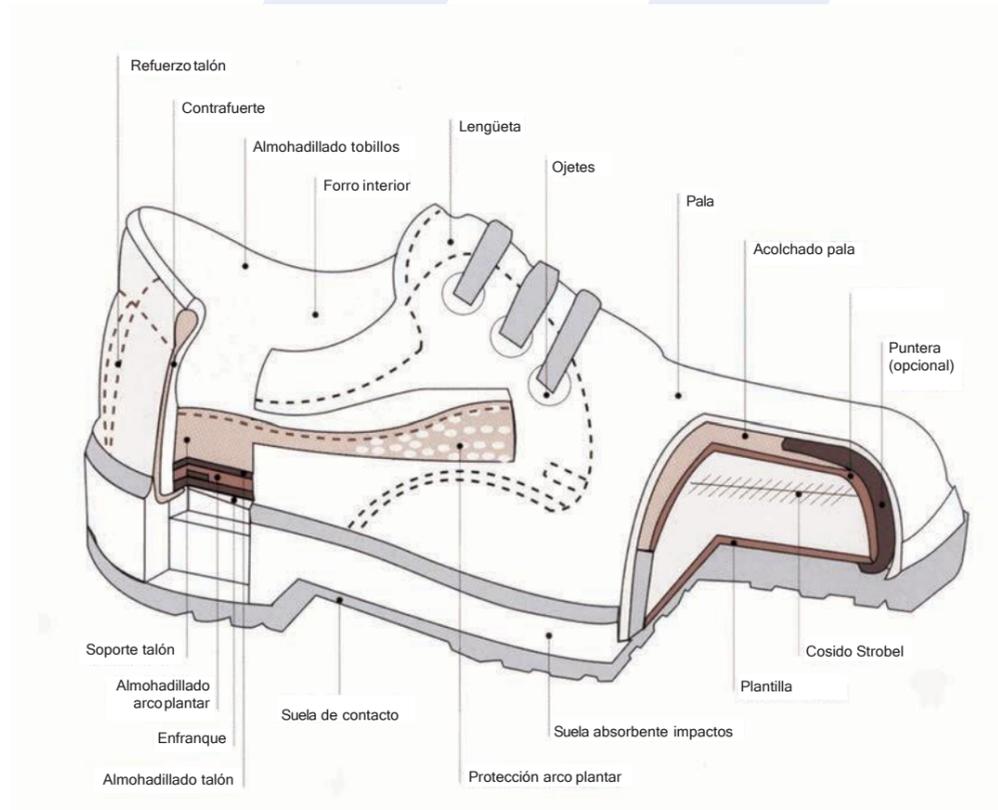
SEGÚN DISEÑO

- Bota alta
- Bota media
- Zapato
- Mocasín
- Zueco
- Cierres cordones, velcro o hebillas

SEGÚN ERGONOMÍA

- Almohadillado del collar
- Borde inglés
- Almohadillado del empeine
- Almohadillado de la lengüeta
- Plantillas anatómicas

PARTES DEL CALZADO



MATERIALES

DEL PISO

- CAUCHO NITRILO** algo pesado y menos flexible que otros materiales
- POLIURETANO** ligero y flexible
 - Monodensidad (capa de PU)
 - Bidensidad (capa expansa + capa compacta de PU)
- BIMATERIA**
 - PU/TPU (ligero y flexible)
 - Eva/nitrilo (ligero y resistente)
 - PU/nitrilo (alto rendimiento y resistente)

Rendimiento materiales del piso

	ADHERENCIA	ABRASIÓN	CALOR POR CONTACTO	CONFORT
NITRILO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	MEDIO BAJO
PU BIDENSIDAD	MEDIO	MEDIO	MEDIO BAJO	ALTO
PU NITRILO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO
PU TPU	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO BAJO	ALTO
PU MONODENSIDAD	MEDIO ALTO	BAJO	BAJO	MUY ALTO

DEL CORTE

Suele usarse piel vacuno. En función de la selección de la piel utilizada tenemos:

- PIEL FLOR:** la mejor calidad
- PIEL SERRAJE**



EN FUNCIÓN DEL TRATAMIENTO QUE SE DÉ A LA PIEL

- PIEL GRABADA:** sometida a un grabado mecánico
- PIEL HIDROFUGADA:** tratamiento de impermeabilidad de la piel flor o grabada

Rendimiento piel del corte

	TRANSPIRABILIDAD	IMPERMEABILIDAD
Piel flor	ALTO	ALTO
Piel serraje	MUY ALTO	BAJO
Piel hidrofugada	MEDIO	MUY ALTO

CALZADO DE SEGURIDAD S1, S1P, S2, S3, S4, S5

NEW PLUS ZA-500
S1-P-SRC
70003815

NEW LIGHT ZA-369
S1-P-SRC
70003818

NEW CASUAL ZA-862
S1-P-SRC
70004414

NEW PREMIUM ZT-803
S1-P-ESD-SRC
70011424

NEW LIGHT SM-325
S1-P-HI-SRC
70010555

NEW LIGHT ZM-327
S2-CI-HI-ESD-SRC
70012491

NEW PLUS BP-504
S3 SRC
70003813

NEW PLUS ZP-502
S3-SRC
70003814

NEW CASUAL BP-851
S3-SRC
70004412

NEW PREMIUM BP-804
S3-SRC
70004409

NEW LIGHT BP-324
S3-SRC
70003817

NEW CASUAL ZP 861
S3-SRC
70004413

NEW PREMIUM ZP-802
S3-SRC
70004410

NEW LIGHT ZP-323
S3-SRC
70003816

NEW PREMIUM BP-806
S3-HRO-SRC
70004411

CALZADOS BOMBEROS:

MUNCHEN GORE II
F2-A-CI-HI3-SRC
40014193
(PÁG. 62)

BLANCOS

NEW LIGHT ZM 329
S2-SRC
70012490

NEW EASY CLEAN WATER ZM
O1-FO-SRC
70003812

ZUECO O1/S CH CORREA TRA. VERDE
OB-A-E-SRC
40048013

IMPERMEABLES

1900
S4-SRA
40000643
(PÁG. 65)

1901
S5-SRA
40000644
(PÁG. 65)



GUANTES

DE PROTECCIÓN

¿CÓMO ELEGIR EL GUANTE ADECUADO?

EVALUACIÓN DE RIESGOS Dimensionar los niveles de protección necesarios para la correcta protección	FUNCIONALIDAD EN EL ENTORNO DE TRABAJO Elegir el guante correcto para los diferentes ambientes de trabajo	
MECÁNICOS ABRASIÓN CORTE DESGARRO PUNZONAZ O IMPACTO	1. Manipulaciones en tipo de entornos:	
	AMBIENTES	GUANTES RECUBRIMIENTOS
	Secos o semi aceitosos	PU, PU acuoso.
TÉRMICOS CALOR SOLDADUR A FRÍO	Aceites y/o grasas industriales	Nitrilo y Espuma de nitrilo.
	Manipulación de vidrios o piezas extremadamente resbaladizas	Látex
QUÍMICOS / BIOLÓGICOS	2. Guantes para trabajos con necesidad de alta destreza.	
	3. Contacto con productos alimentarios.	
ELÉCTRICO	4. Manipulación de productos con sensibilidad a la electricidad estática.	
	5. Procesos de producción libres de contaminación por siliconas.	
AISLANTES DE TENSIÓN ELÉCTRICA	6. Manipulación de pantallas táctiles, "touchscreen".	
	CONFORT Mejorar la comodidad del trabajador, cuidar sus manos.	
RADIOACTIVO	7. Máxima transpirabilidad.	
	8. Cuidado de las manos: sin sustancias nocivas o alergénicas.	
MOTOSIERRAS	9. Comodidad: guantes ergonómicos con excelente adaptación a la mano.	
	10. Higienizados: guantes con tratamientos para mantener la limpieza y confort del guante con el uso.	
VIBRACIONES		

EN 420

Guantes de protección. **REQUISITOS GENERALES Y MÉTODOS DE ENSAYO.**

La norma EN 420 es una norma de referencia para ser utilizada con las normas específicas relativas o aplicables a los guantes de protección. Esto significa que dicha norma no puede aplicarse por sí sola para certificar o autocertificar guantes de protección. Esta norma hace mención a las tallas, ergonomía, pictogramas, inocuidad, etc.



EN 374

Guantes de protección contra los **PRODUCTOS QUÍMICOS Y LOS MICROORGANISMOS.**

EN 374.1.
Terminología y requisitos de prestaciones para riesgos químicos.

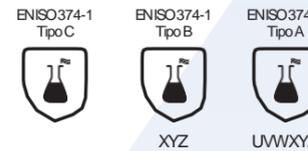
EN 374.2.
Determinación de la resistencia a la penetración.

EN 16523-1 .
Determinación de la resistencia de los materiales a la permeabilidad de los productos químicos.

EN 374.4.
Determinación de la resistencia a la degradación por productos químicos.

EN ISO 374-5:2016
Terminología y requisitos de prestaciones para riesgos por microorganismos.

Todos los guantes son de categoría 3. Si el guante cumple con las normas-EN 347-2, EN 374-4 y según los niveles alcanzados en la norma-EN 16523-1, se marcaran de la siguiente forma:



Si el guante además cumple con la norma EN 374-5 se marcará con el símbolo de protección frente a microorganismos y bacterias, si además cumple los requisitos de la norma ISO 16604:2004, "Protección frente a la sangre y fluidos biológicos" se marcará además con la palabra VIRUS.



EN 388

Guantes de protección contra **RIESGOS MECÁNICOS.**

Son guantes de categoría 2.



Niveles mínimos de rendimiento	1	2	3	4	5		
A. Resistencia a la abrasión (nº ciclos)	100	500	2000	8000	-		
B. Resistencia al corte por cuchilla (índice)	1,2	2,5	5	10	20		
C. Resistencia al rasgado (newtons)	10	25	50	75	-		
D. Resistencia a la perforación (newtons)	20	60	100	150	-		
E. Método de Resistencia al Corte EN ISO 13997 (newtons)	X	Nivel A	Nivel B	Nivel C	Nivel D	Nivel E	Nivel F
	ensayo no realizado o no aplicable	2	5	10	15	22	30
F. Protección al impacto	(sin marcado)		P				
	ensayo no realizado o no aplicable		si cumplen con los requisitos del punto 6.3 de la norma				

EN 407

Guantes de protección contra **RIESGOS TÉRMICOS** (calor y/o llamas).

Si los guantes están diseñados para soportar temperaturas inferiores a 100 °C, estos guantes son de Categoría 2. Si soportan temperaturas ambientales superiores a los 100 °C, entonces la categoría del equipo es 3.



ABCDEF

RIESGOS TÉRMICOS DE CALOR Y FUEGO

Niveles mínimos de rendimiento		1	2	3	4
A. Inflamabilidad	Post inflamación	≤ 20"	≤ 10"	≤ 3"	≤ 2"
	Post incandescencia	Sin requis.	≤ 120"	≤ 25"	≤ 5"
B. Calor por contacto	15 segundos a	100°C	250°C	350°C	500°C
C. Calor convectivo	Transmisión de calor (HIT)	≥ 4"	≥ 7"	≥ 10"	≥ 18"
D. Calor radiante	Transmisión de calor (t3)	≥ 5"	≥ 30"	≥ 90"	≥ 150"
E. Pequeñas salpicaduras de metal fundido	Nº de gotas necesarias para obtener una elevación de temperatura a 40°C	≥ 5"	≥ 15"	≥ 25"	≥ 35"
F. Grandes masas de metal fundido	Gramos de hierro fundido necesarios para provocar una quemazón superficial	30	60	120	200

EN 421

Guantes de protección contra **RADIACIONES IONIZANTES Y LA CONTAMINACIÓN RADIATIVA.**

La norma EN 421, especifica los requisitos y métodos de ensayo para los guantes que protegen contra la radiación ionizante y la contaminación radiactiva. Son EPI de categoría 3.



ionizante



c. radiactiva

EN 511

Guantes de protección contra el **FRÍO.**

La norma EN511 define los requisitos y métodos de ensayo para los guantes que protegen contra el frío convectivo o conductivo hasta una temperatura de -50° C. Son EPI de categoría 2. Hay guantes de Categoría 3, pero no amparados bajo la norma. Este tipo de guantes deberá cumplir, al menos con el nivel 1 de resistencia a la abrasión y resistencia al rasgado de la norma EN388.

RIESGOS POR FRÍO

Niveles de rendimiento		1	2	3	4
A. Resistencia al frío convectivo	Aislamiento térmico (ITR) en m²°C/W	≥ 0,10	≥ 0,15	≥ 0,22	≥ 0,30
B. Resistencia al frío de contacto	Resistencia térmica (R) en m²°C/W	≥ 0,025	≥ 0,050	≥ 0,100	≥ 0,150
C. Impermeabilidad al agua	Nivel 1: impermeable como mínimo 30 minutos				

Para un nivel de prestación frente al frío convectivo o frío de contacto de 2 a 4, el producto debe alcanzar al menos un nivel 2 en la resistencia a la abrasión y al rasgado, de acuerdo a la EN 388.



ABC

EN 1082-1/2/3

Ropa de protección. Guantes y protectores de los brazos protegiendo contra los cortes producidos por **CUCHILLOS DE MANO.**



EN 1082-1. Guantes de malla metálica y protectores de los brazos
EN 1082-2. Guantes y protectores de los brazos de materiales distintos a la malla metálica.

Son EPI de categoría 2.

EN 16350

Guantes de protección. **PROPIEDADES ELECTRÓSTÁTICAS.**

Resistencia vertical
Rv < 1,0x108 Ω

EN 659

Guantes de protección para **BOMBEROS.**

Los guantes de protección para bomberos son un EPI de Categoría 3.



Longitud mínima del guante (EN 388)

Talla	Largo mínimo
6	26 cm
7	27 cm
8	28 cm
9	29 cm
10	30,5 cm
11	31,5 cm

Niveles de protección			
EN 388		EN 407	
Abrasión	3	Llama	4
Corte	2	Calor convectivo	3
Rasgado	3	Calor de contacto	*
Pinchazo	3	Calor radiante	**

*Temperatura de contacto 250 °C. Tiempo umbral de, al menos, 10 s.

**De acuerdo con la norma EN ISO 6942.

EN 13594

Guantes de protección para **MOTOCICLISTAS** profesionales. Requisitos y métodos de ensayo. Son guantes de categoría 2.



EN ISO 10819

VIBRACIONES MECÁNICAS. Vibraciones mano-brazo.

EN 12477

Guantes de protección para **SOLDADORES.**

Los guantes de protección para los soldadores protegen las manos y las muñecas durante los procesos de soldadura y tareas relacionadas. Son guantes de categoría 2. Deben cumplir con las normas EN 388 y EN 407. Dos tipos de guantes: A. mayor protección; B. menor protección y mayor destreza.



EN 14328

Ropa de protección. Guantes y protectores de los brazos protegiendo contra los cortes producidos por **CUCHILLOS ELÉCTRICOS.**

EN 60903

Trabajos en tensión. Guantes de **MATERIAL AISLANTE.**

Los guantes y manoplas de material aislante se clasificarán por su clase y sus propiedades especiales, como se indica en las siguientes tablas. Todos los guantes son de Categoría 3.



RIESGOS ELÉCTRICOS

Clase	Tensión de Trabajo (Kv)	Tensión soportada mínima (Kv)	Tensión de prueba (Kv)
00	0,5	5	2,5
0	1	10	5
1	7,5	20	10
2	17	30	20
3	26,5	40	30
4	36	50	40

CLASIFICACIÓN POR PROPIEDADES ESPECIALES:

- A Ácido
- H Aceite
- Z Ozono
- M Mecánica (nivel más alto)
- R Ácido, Aceite, Ozono, Mecánica (nivel más alto)
- C A muy bajas temperaturas

204006

Uso de guantes aislantes para maniobras en instalaciones eléctricas de alta tensión.

EXCLUSIVO MANIOBRAS
UNE 204006:2017

CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA SOBRE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: 89/686/CEE

La directiva 89/686/CEE define 3 categorías de equipamiento de protección de trabajo individual dependiendo del riesgo:

- Riesgos Menores: **Categoría 1.**
- Riesgos Intermedios: **Categoría 2.**
- Riesgos Graves o irreversibles: **Categoría 3.**

Categoría I
– Sólo para riesgos mínimos

Cuando se trata de equipo de protección individual de diseño simple, que ofrecen protección contra riesgos mínimos (por ejemplo, guantes para limpieza general), los mismos fabricantes pueden realizar pruebas de homologación.

Categoría II
– Para riesgos intermedios

Cuando se trata de equipo de protección individual para protección contra riesgos intermedios (por ejemplo guantes para manipulaciones generales que deben ofrecer una buena resistencia a la abrasión y a la perforación), las pruebas de homologación deben ser realizadas por un organismo independiente. Sólo estos organismos independientes pueden acordar el marcado CE indispensable para la comercialización del producto. Cada organismo independiente tiene un número de identificación. El nombre y dirección del organismo independiente que certifica el producto debe aparecer en las instrucciones de uso que se incluyen con los productos.

Categoría III
– Para riesgos mortales o irreversibles

Las pruebas de certificación de equipo de protección individual para protección contra los mayores riesgos (por ejemplo, productos químicos) deben ser realizadas también por un organismo independiente. Además, el sistema de control de calidad del fabricante también debe someterse a una inspección independiente para garantizar la uniformidad de la producción. El organismo de control debe identificarse mediante un número que debe aparecer junto al marcado CE.

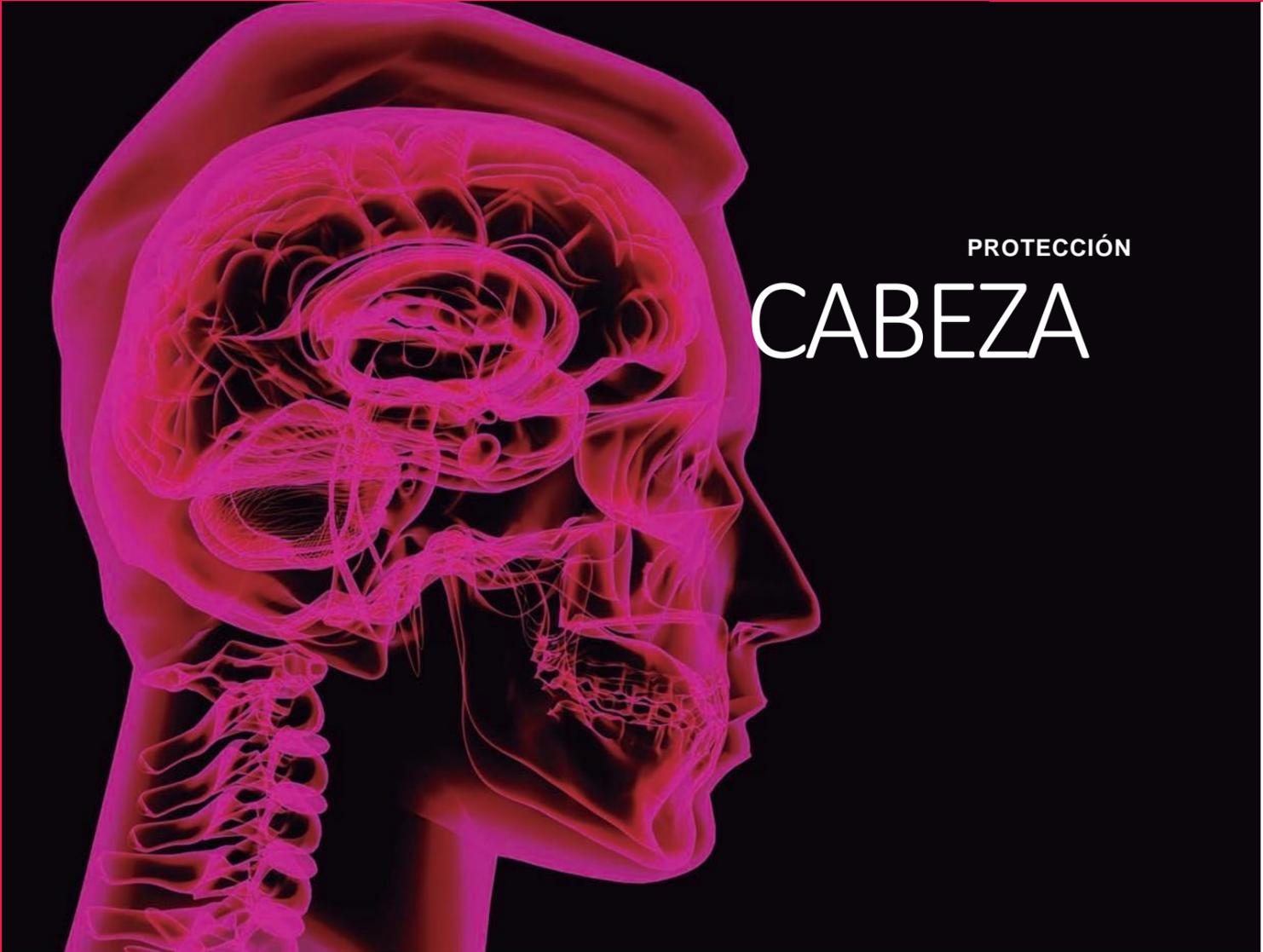
TALLAS DE MANOS

Tallas	Circunferencia	Longitud	Longitud mínima del guante
6	152 mm	160 mm	220 mm
7	178 mm	171 mm	230 mm
8	203 mm	182 mm	240 mm
9	229 mm	192 mm	250 mm
10	254 mm	204 mm	260 mm
11	279 mm	215 mm	270 mm

MARCADO DE LOS GUANTES



1. MARCA
2. MARCADO CE
3. TALLA
4. FABRICANTE
5. PICTOGRAMA DE LECTURA DEL FOLLETO INFORMATIVO
6. MODELO
7. NORMA APLICABLE Y NIVEL DE PRESTACIÓN
8. PICTOGRAMA APLICABLE



PROTECCIÓN
CABEZA

EN 812

CASCOS CONTRA GOLPES PARA LA INDUSTRIA
Cascos destinados a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles lo suficientemente fuertes como para provocar laceraciones u otras lesiones superficiales. No están destinados a proteger de los efectos derivados de la caída o proyección de objetos ni de cargas suspendidas o en movimiento.

EN 397

CASCOS DE PROTECCIÓN PARA LA INDUSTRIA
Cascos destinados principalmente a proporcionar protección al usuario contra la caída de objetos, pero no están destinados a proteger contra los impactos fuera de la cima del cráneo.

Ventilación: Si el casco está ventilado, el producto puede venir acompañado de los medios necesarios para poder cerrar estas aperturas de ventilación.

EN 14052

CASCOS DE ALTAS PRESTACIONES PARA LA INDUSTRIA

Estos cascos ofrecen una mayor protección contra la caída de objetos, contra los impactos fuera de la cima y contra la perforación de un percutor de hoja plana.

EN 16471

CASCOS DE BOMBERO
CASCOS PARA LUCHA CONTRA EL FUEGO EN ESPACIOS CONFINADOS

Esta norma contiene los requisitos mínimos para los cascos usados en incendios forestales

EN 16473

CASCOS DE BOMBERO
CASCOS PARA RESCATE TÉCNICO

Esta norma contiene los requisitos mínimos para los cascos usados en rescates por colectivos de emergencias

EN 50365

CASCOS ELÉCTRICAMENTE AISLANTES PARA LA UTILIZACIÓN EN INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

CAMPO DE APLICACIÓN
Trabajos en tensión o en proximidad de partes en tensión sobre instalaciones que no excedan de 1000 V en C.A. o de 1500 V en C.C.

Cuando son utilizados simultáneamente con otros equipos de protección eléctricamente aislantes, previenen del paso de una corriente peligrosa a través de las personas entrando por la cabeza.

CLASIFICACIÓN
Clase eléctrica 0: utilización en instalaciones con tensión nominal de hasta 1000 V en C.A. y 1500 V en C.C.

EN 12492

CASCOS PARA RESCATE, ALPINISMO Y ESCALADA
Esta norma exige que los cascos presenten una carcasa de alta resistencia a los golpes mecánicos, que el barboquejo sea muy resistente y sólo se suelte a fuerzas mayores a 50 daN y que presenten ventilación (quedando sin protección frente a proyecciones de metal en fusión y frente al riesgo eléctrico).

EN 443

CASCOS PARA BOMBEROS
Esta norma EN443 fija las características exigidas a los cascos de protección utilizados por los servicios de protección civil y de lucha contra incendios así como los métodos de ensayo que permiten verificar esas características.

DESCRIPCIÓN Y NOMENCLATURA



MATERIAL	DUROPLÁSTICOS		TERMOPLÁSTICOS			
	FENOL TEXTIL	FIBRA VIDRIO POLIÉSTER	POLIETILENO	ABS	POLICARBONATO	POLIAMIDA
ESTABILIDAD RAYOS UV		MUY BUENA	BUENA	BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
DEFORMACIÓN POR CALOR	SUPERIOR A 200°C	SUPERIOR A 200°C 65°C	90°C	150°C	200°C	
PUNTO DE FUSIÓN	1000°C	1000°C	150°C	100°C	250°C	260°C
FRAGILIDAD BAJAS TEMPERATURAS	-100°C	-100°C	-50°C	-35°C	-60°C	-40°C
RESISTENCIA SUSTANCIAS QUÍMICAS	MUY BUENA	MUY BUENA	BUENA (excepto oxidantes)	SUFICIENTE	SUFICIENTE	BUENA

MARCADO OBLIGATORIO SEGÚN EN 397

El marcado se realiza en la visera del casco. En cada caso el fabricante identifica la conformidad o exigencias de la norma europea con un marcado por estampación o impreso con los datos siguientes:



Gama de tallas
Esto debe ir marcado tanto en el casquete como en el arnés (en cm).

Peso
En gramos aproximaciones de 50 g (Sólo aplicable a los cascos de altas prestaciones para la industria según EN 14052).

REQUISITOS OPCIONALES

Los cascos que cumplan con uno o varios de estos requisitos, se marcarán moldeados o impresos con una etiqueta autoadhesiva indeleble, indicando la conformidad con las exigencias opcionales:

Requisitos opcionales	Marcado / Etiqueta
Muy baja temperatura (según el caso)	-20°C o -30°C (-40°C) ^[2]
Muy alta temperatura ^[3]	+150°C
Resistencia a la llama	F ^[4]
Propiedades eléctricas	440V (C.A.)
Deformación lateral ^[1]	LD
Salpicaduras de metal fundido ^[3]	MM
Resistencia al calor radiante	7 o 14, según el caso ^[2]

- Sólo aplicable a los cascos de protección para la industria (EN397).
- Sólo aplicable a los cascos de altas prestaciones para la industria (EN 14052).
- Sólo aplicable a los cascos de protección para la industria (EN 397) y a los cascos de altas prestaciones para la industria (EN 14052).
- Requisito opcional sólo aplicable a los cascos contra golpes para la industria (EN 812). Requisito obligatorio en EN 397 y EN 14052.

MARCADO OBLIGATORIO EN EL CASCO SEGÚN EN 443, CASCOS PARA LA LUCHA CONTRA EL FUEGO

Esta norma contempla dos tipos de casco: tipo A y tipo B:
Tipo A: deben proteger al menos la zona 1A.
Tipo B: deben proteger al menos la zona 1A y 1B.

Requisitos obligatorios:

- Número y año de esta norma europea (EN443).
- Nombre o marca de identificación del fabricante.
- Año de fabricación.
- Tipo de casco.
 - A ó B
 - A3B ó B3B (donde sea declarado su cumplimiento).
- Modelo de casco (designación del fabricante).
- Talla o rango de talla (cm).

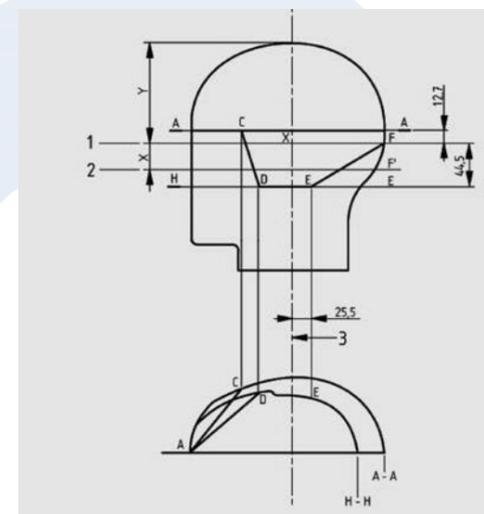
• Clasificación de baja temperatura.

*	Para productos que cumplen los requisitos correspondientes a	10°C
**	Para productos que cumplen los requisitos correspondientes a	-20°C
***	Para productos que cumplen los requisitos correspondientes a	-30°C
****	Para productos que cumplen los requisitos correspondientes a	-40°C

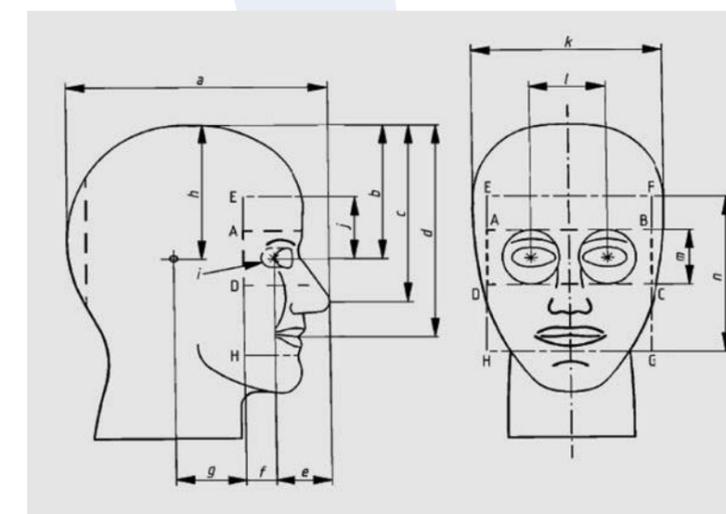
Requisitos opcionales:

- Clasificación de propiedades eléctricas.
 - E2: Aislamiento del casco húmedo.
 - E3: Aislamiento de la superficie.
- Resistencia a productos químicos líquidos: Marcado "C".

Zonas protegidas 1A y 1B



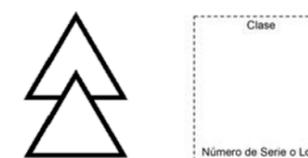
Zonas protegidas 2 y 3B

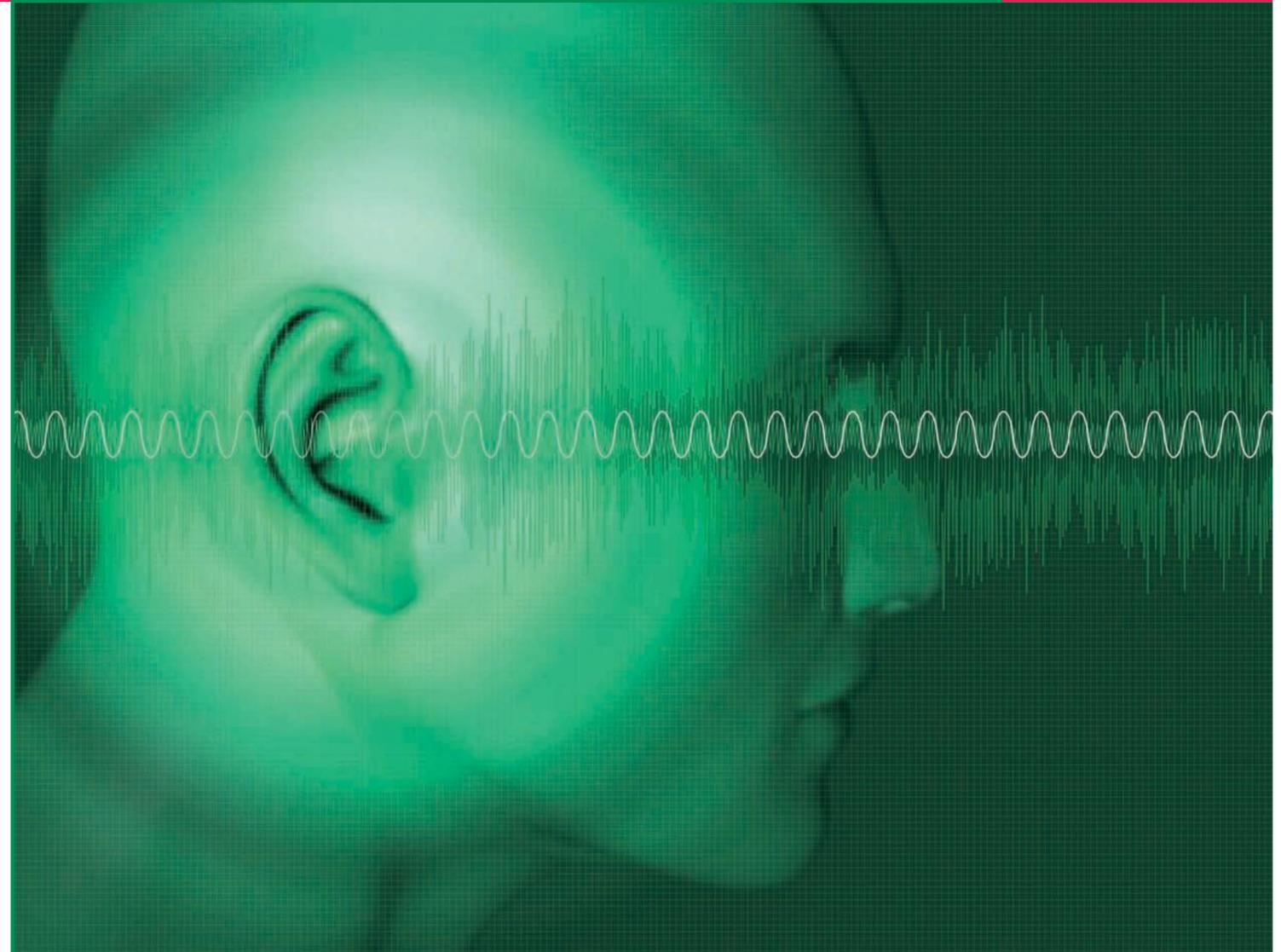


LEYENDA
1 - Plano de referencia
2 - Plano base
3 - Eje vertical central

MARCADO EN EL CASCO SEGÚN EN 50365, CASCOS ELÉCTRICAMENTE AISLANTES PARA LA UTILIZACIÓN EN INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

Además del marcado indicado para los cascos de protección para la industria (EN 397) o de la norma de cascos para bomberos (EN 443), el casco deberá llevar la siguiente información:





EN 352-1

Protectores auditivos.
Requisitos generales.
Parte 1: orejeras.

EN 352-2

Protectores auditivos.
Requisitos generales.
Parte 2: tapones.

EN 352-3

Protectores auditivos.
Requisitos generales.
Parte 3: orejeras acopladas a casco de protección.

EN 352-4

Protectores auditivos.
Requisitos generales.
Parte 4: orejeras dependientes de nivel.

EN 352-5

Protectores auditivos.
Requisitos generales.
Parte 5: orejeras con reducción activa del ruido.

EN 352-6

Protectores auditivos.
Requisitos generales.
Parte 6: orejeras con entrada eléctrica de audio.

EN 352-7

Protectores auditivos.
Requisitos generales.
Parte 7: tapones dependientes de nivel.

EN 352-8

Protectores auditivos.
Requisitos generales.
Parte 7: orejeras con audiode entretenimiento.

EN 458

Protectores auditivos.
Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.
Documento guía.

PROTECCIÓN AUDITIVA **INFORMACIÓN TÉCNICA**

SELECCIÓN

Cuando seleccionemos un determinado protector auditivo habrá que tener en cuenta lo siguiente:

• **Aprobaciones/Certificaciones**

Los protectores auditivos deben estar siempre aprobados y certificados por organismos oficiales. De acuerdo con la Directiva Europea 89/686/1989 o el Real Decreto 1407/1992, los protectores auditivos son EPI de categoría II y deben someterse a un ensayo CE de tipo.

• **Requisitos de atenuación acústica**

El protector seleccionado debe cumplir con los requisitos de atenuación establecidos en la(s) norma(s) que le afecte(n). Para que la protección sea efectiva, debe situar al usuario en un nivel diario equivalente de exposición por debajo de 80 dBA.

• **Comodidad del usuario**

El confort es también un factor importante puesto que va a tener un impacto directo en la utilización del equipo durante todo el tiempo que sea necesario. Es muy importante involucrar al usuario en la elección del protector auditivo (Art. 10 c del R.D.286/2006).

• **Ambiente de trabajo y actividad**

Conviene tener en cuenta aspectos como la suciedad, temperatura, humedad relativa, ruidos de impacto, sonidos de advertencia o indicativos del proceso y las características del ruido (intermitente o continuado).

• **Problemas médicos**

No se recomienda el uso de tapones a aquellas personas que tengan una infección en el oído, enfermedad o irritación del canal auditivo.

• **Compatibilidad**

Con otros EPI tales como cascos, gafas de seguridad, pantallas faciales, mascarillas, etc.

ACCIÓN PREVENTIVA

El objetivo de la acción preventiva es establecer las disposiciones mínimas para la implementación y manutención de un programa de vigilancia ambiental para aquellos trabajadores que, debido a la actividad que desempeñan, se encuentran expuestos ocupacionalmente a ruido. El diseño de nuevas instalaciones, incorporación de nuevos procesos, o la ampliación y/o modificación de los ya existentes, debe considerar criterios preventivos que permitan mitigar o controlar el ruido. En este sentido los pasos fundamentales son:

Identificación de las zonas susceptibles de estar expuestas a niveles altos de ruido

1. Medir la exposición de los trabajadores al ruido.
2. Determinar los tiempos de exposición

Calcular el nivel diario equivalente y el nivel pico

Adoptar las medidas necesarias para la eliminación o reducción de los niveles de exposición mediante medidas de protección colectivas

Iniciar un programa de protección auditiva

Realizar controles médicos iniciales y periódicos según se estipule en la legislación.

Seleccionar el equipo de protección auditiva.

Información y formación adecuada a los trabajadores.

ATENUACIÓN

El primer paso para evaluar la atenuación de un protector auditivo es realizar mediciones para conocer los niveles de ruido. Lo ideal es realizar estas mediciones por **bandas de octava**.

Se denomina banda de octava al grupo de frecuencias comprendidas entre dos frecuencias f_1 y f_2 que cumplan la relación: $f_2 = 2 \times f_1$.

El método de bandas de octava consiste en el cálculo directo de la reducción de ruido a partir de los niveles acústicos por banda de octava que hay en el trabajo y de los datos de atenuación por banda de octava del protector auditivo que está siendo valorado.

Otros modelos más sencillos de cálculo de atenuación requieren los valores $Leq A$ y $Leq C$, esto es, nivel diario equivalente con ponderación A y C.

El **método HML** especifica tres valores de atenuación: los valores H, M y L obtenidos de los datos de atenuación por banda de octava del protector auditivo. Estos valores, junto con los niveles medidos de presión acústica con ponderaciones A y C del ruido en el puesto de trabajo, se utilizan para calcular la Reducción prevista del nivel de ruido (Predicted Noise Reduction, PNR). Posteriormente, este valor PNR se resta del nivel de presión acústica ponderado A medido, para calcular el nivel de presión acústica ponderado A efectivo en el oído con el protector auditivo colocado.

El método de control HML es una versión simplificada del método HML que necesita menos información sobre el ruido.

El **método SNR** utiliza un solo valor de atenuación, el Índice global de atenuación (Single number rating, SNR). Al igual que con el PNR, el valor SNR se resta del nivel acústico medido, en este caso del nivel de presión acústica ponderado C, para calcular el nivel de presión acústica ponderado A efectivo en el oído con el protector auditivo colocado.

De acuerdo con la normativa, para cada protector auditivo se evalúan los valores de atenuación en cada banda de frecuencia estableciéndose los valores a altas (H), medias (M) y bajas frecuencias (L) y por último, el valor de atenuación global conferida o valor SNR.

La mayoría de los fabricantes europeos especifican para sus protectores:

- la **atenuación media** en dB obtenida en el ensayo de certificación;
- la **desviación típica** en dB obtenida en el ensayo;
- la **protección conferida** en dB para cada banda de octava, que es el valor medio menos la desviación típica.

EJEMPLO:

TABLA DE ATENUACIÓN – MARCADO CE (EN352-1)

F (HZ)	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
MF (DB)	13,7	11,2	19,1	25,7	29,2	32,0	36,6	39,0
SI (DB)	3,9	3,2	2,2	2,7	3,1	2,3	2,7	3,7
APV (DB)	9,8	8,0	16,9	23,0	26,1	29,7	34,1	35,3

SNR=27 DB H=31 M=24 L=16

A partir de los niveles de ruido por bandas de octava y los valores de atenuación del protector, se calcula la protección conferida. Este es el método de cálculo que se denomina método por bandas de octava. La norma EN 458 también recoge otros métodos de cálculo como el método HML, control HML y método SNR, aunque el de bandas de octava es el más riguroso.

Si tomamos como nivel de acción 80 dBA, el objetivo del protector es garantizar un nivel de exposición efectivo por debajo de 80 dBA. El nivel de exposición efectivo es el nivel diario equivalente ponderado A menos la protección conferida por el protector.

Si este nivel efectivo de exposición está por encima de 80 dBA la protección se considera insuficiente. Si por el contrario está por debajo de 65 dBA representa una atenuación excesiva puesto que pueden camuflarse sonidos importantes para la operación que se está realizando: alarmas, máquinas, etc.

La protección es ideal cuando el nivel efectivo de exposición se encuentra entre 70 y 75 dBA.

Para que sea efectivo, un protector auditivo debe ser utilizado durante todo el tiempo de exposición. El hecho de no utilizarse durante solamente algunos minutos reduce notablemente el nivel de protección conferido.

Por ello hay que destacar la importancia que tiene la formación y las instrucciones que se deben dar a los trabajadores para que éstos se encuentren motivados para la utilización de los protectores, ya que, si se reduce el tiempo de utilización, se reduce su eficacia, como se puede observar en la figura siguiente:

Reducción de la eficacia de tres protectores auditivos al disminuir el tiempo de uso

HORAS DE UTILIZACIÓN DE LA PROTECCIÓN AUDITIVA	8 H	7 H	6 H	5 H
ATENUACIÓN (dB)				
TIPO A	30	9	6	4
TIPO B	20	9	6	4
TIPO C	10	7	5	3,5

Optime I H510A
40007331

REFERENCIA H510A-401-GU
TIPO **Cabeza**
SNR 27
PESO 180 g
NORMATIVA EN 352-1
MARCA 3M



Optime II H520A
40006816

H520A-407-GQ
Cabeza
31
210 g
EN352-1
3M



Optime II H520P3E
40009897

REFERENCIA H520P3E-410-GQ
TIPO **Acoplables a casco**
SNR 30
PESO 235 g
NORMATIVA EN 352-3
MARCA 3M



Optime II H520B
40006476

H520B-408-GQ
Nuca
31
210 g
EN 352-1
3M



Optime III H540P3
40009898

REFERENCIA H540P3E-413-SV
TIPO **Acoplables a casco**
(casco no incluido)
SNR 34
PESO 310 g
NORMATIVA EN 352-3
MARCA 3M



Optime III H540B
40006524

H540B-412-SV
Nuca
35
285 g
EN 352-1
3M



Optime III H540A
40006699

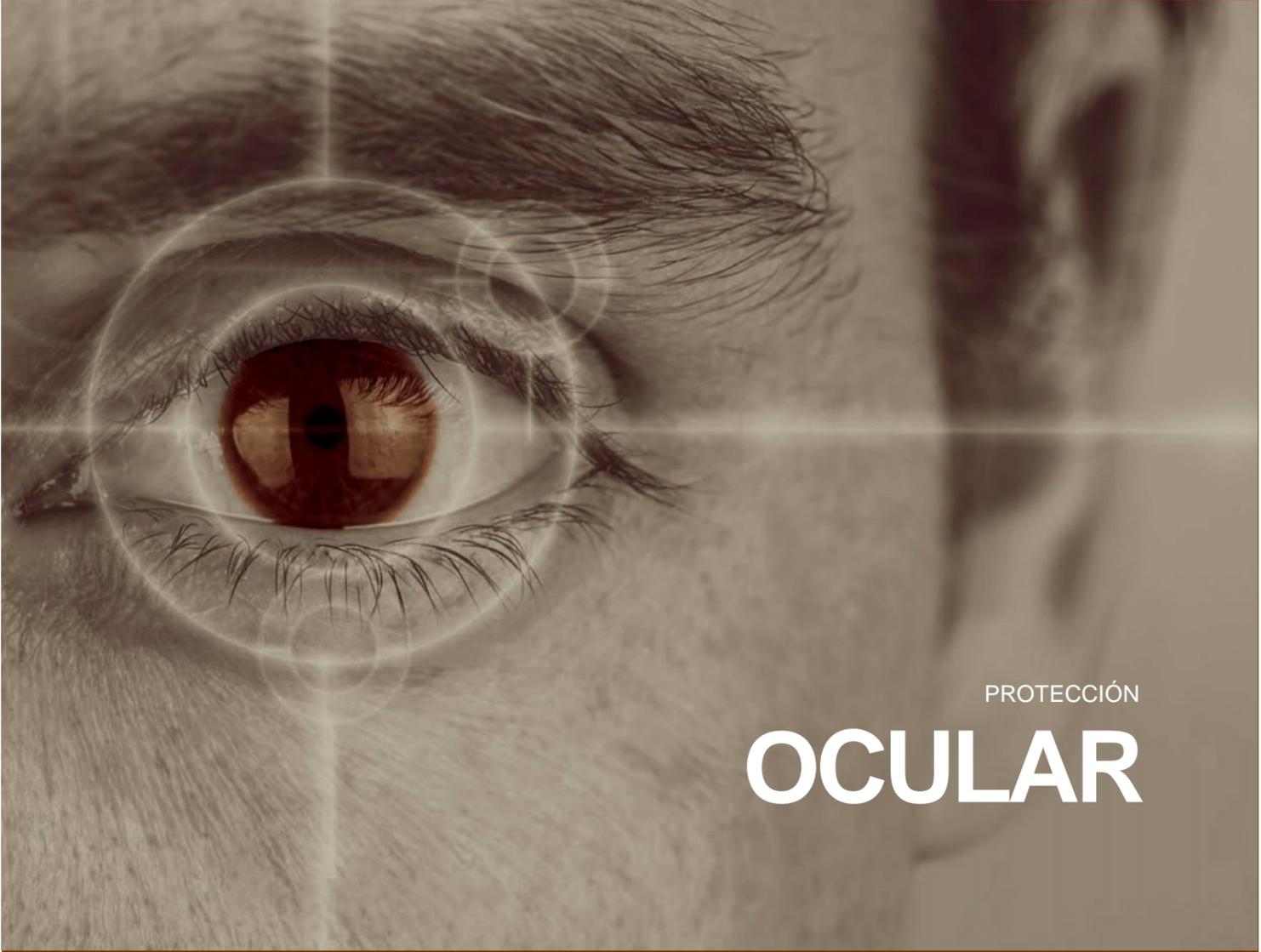
REFERENCIA H540-A411-SV
TIPO **Cabeza**
SNR 35
PESO 285 g
NORMATIVA EN 352-1
MARCA 3M



Peltor X4A
40039513

X4A
Cabeza
33
234 g
EN352-1
3M





PROTECCIÓN
OCULAR

PROTECCIÓN DE LA CARA Y DE LOS OJOS

EN 166

Protección individual de los ojos –requisitos.

EN 167

Protección individual de los ojos – métodos de ensayos ópticos.

EN 168

Protección individual de los ojos – métodos de ensayos no ópticos.

EN 170

Filtros para el ultravioleta.

EN 171

Filtros de protección para el infrarrojo.

EN 172

Filtros de protección solar para uso laboral.

EN 207

Protección individual de los ojos. Filtros y protectores de los ojos contra la radiación láser.

EN 208

Protección individual de los ojos. Gafas de protección para los trabajos de ajuste láser y sistemas láser.

EN 1731

Mallas tipo ojal y protectores faciales contra riesgos mecánicos y/o calor para uso industrial y no industrial.

EN 14458

Pantallas faciales y visores para usar con los cascos de bomberos y los de protección industrial de altas prestaciones empleados por los servicios de bomberos, de ambulancias y de emergencias.

SOLDADURA

EN 166

Protección individual de los ojos –requisitos.

EN 169

Filtros para soldadura y técnicas relacionadas.

EN 175

Equipos para la protección de ojos y cara durante la soldadura y procesos conexos.

EN 379

Filtros automáticos para soldadura

PROTECCIÓN PARA SOLDADURA

I. CLASE DE PROTECCIÓN DEL FILTRO

Los filtros de soldadura **NO** incluyen **código numérico** (2-6). Tan solo el **grado de protección** (1,2-16).

Clases de protección a utilizar en soldeo por llama y cobresoldeo

Trabajo	q ≤ 70	70 < q ≤ 200	200 < q ≤ 800	q > 800
Soldeo y cobresoldeo	4	5	6	7

Clases de protección a utilizar en corte con llama

Trabajo	900 < q ≤ 2000	2000 < q ≤ 4000	4000 < q ≤ 8000
Oxicorte	4	5	6

NOTA: q es el caudal de acetileno, en litros por hora.

* En función de las condiciones de uso, puede utilizarse la clase de protección próxima más alta o más baja.

SÍMBOLO	TIPO DE PROTECCIÓN
S	Resistencia mecánica incrementada
9	Metal fundido y sólidos calientes
F	Impacto de baja energía
B	Impacto a energía media
W	Inmersión en agua

II. USO RECOMENDADO DE LAS DIFERENTES CLASES DE PROTECCIÓN PARA EL SOLDEO POR ARCO

PROCESO	INTENSIDAD CORRIENTE A																				
	1,5	6	10	15	20	40	60	70	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	600	
Electrodos revestidos								8		9		10		11		12		13		14	
MAG									8		9		10		11		12		13		14
TIG											8		9		10		11		12		13
MIG con metales pesados																					
MIG con aleaciones ligeras																					
Resanado por arco-aire																					
Corte por chorro de plasma																					
Soldeo por arco micro-plasma																					
	4	5	6	7	8	9	10	11	12												

NOTA: el término metales pesados se aplica a aceros, aleaciones de acero, cobre y sus aleaciones, etc.

GAFAS DE PROTECCIÓN LÁSER

MARCADO DE LAS GAFAS DE PROTECCIÓN LÁSER

Se deben marcar con los siguientes datos:

- A) El símbolo para las condiciones de ensayo, de acuerdo a la tabla 2.
- B) Longitud(es) de onda o banda espectral (en nm) para la(s) que el filtro garantiza la protección.
- C) Grado de protección, según la tabla 1. Si el filtro garantiza la protección en una o varias bandas espectrales, debe especificarse el grado de protección más bajo en la correspondiente banda espectral.
- D) Identificación del fabricante.
- E) Marca de certificación.
- F) Marcas correspondientes a la norma EN 166.

EJEMPLO

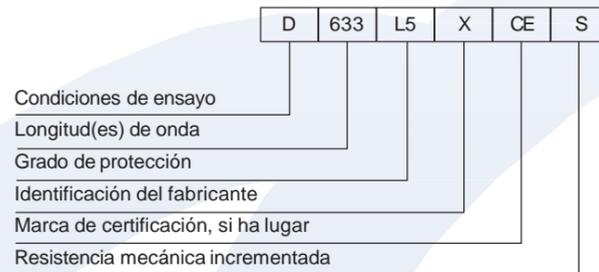


TABLA 1: GRADO DE PROTECCIÓN RECOMENDADO PARA EL USO DE FILTROS Y/O GAFAS DE PROTECCIÓN LÁSER

GRADO DE PROTECCIÓN	FACTOR DE TRANSMISIÓN ESPECTRAL MÁXIMO PARA LAS LONGITUDES DE ONDA LÁSER	POTENCIA Y EXPOSICIÓN RADIANTE MÁXIMAS EN LA BANDA DE LONGITUDES DE ONDA								
		180 nm a 315 nm			> 315 nm a 1400 nm			> 1400 nm a 1000 μm		
		Tipo de láser/duración de la exposición en s								
		D	I, R	M	D	I, R	M	D	I, R	M
	$\tau(\lambda)$	$>3 \cdot 10^4$	$10^9 \text{ a } 3 \cdot 10^4$	$< 10^9$	$< 5 \cdot 10^{-4}$	$10^9 \text{ a } 5 \cdot 10^{-4}$	$< 10^9$	$> 0,1$	$10^9 \text{ a } 0,1$	$< 10^9$
		E W/m ²	H J/m ²	E W/m ²	E W/m ²	H J/m ²	E W/m ²	E W/m ²	H J/m ²	E W/m ²
L1	10 ⁻¹	0,01	3·10 ²	3·10 ¹¹	10 ²	0,05	5·10 ⁷	10 ⁴	10 ⁵	10 ¹²
L2	10 ⁻²	0,1	3·10 ³	3·10 ¹²	10 ³	0,5	5·10 ⁸	10 ⁵	10 ⁴	10 ¹³
L3	10 ⁻³	1	3·10 ⁴	3·10 ¹³	10 ⁴	5	5·10 ⁹	10 ⁶	10 ⁵	10 ¹⁴
L4	10 ⁻⁴	10	3·10 ⁵	3·10 ¹⁴	10 ⁵	50	5·10 ¹⁰	10 ⁷	10 ⁶	10 ¹⁵
L5	10 ⁻⁵	10 ²	3·10 ⁶	3·10 ¹⁵	10 ⁶	5·10 ²	5·10 ¹¹	10 ⁸	10 ⁷	10 ¹⁶
L6	10 ⁻⁶	10 ³	3·10 ⁷	3·10 ¹⁶	10 ⁷	5·10 ³	5·10 ¹²	10 ⁹	10 ⁸	10 ¹⁷
L7	10 ⁻⁷	10 ⁴	3·10 ⁸	3·10 ¹⁷	10 ⁸	5·10 ⁴	5·10 ¹³	10 ¹⁰	10 ⁹	10 ¹⁸
L8	10 ⁻⁸	10 ⁵	3·10 ⁹	3·10 ¹⁸	10 ⁹	5·10 ⁵	5·10 ¹⁴	10 ¹¹	10 ¹⁰	10 ¹⁹
L9	10 ⁻⁹	10 ⁶	3·10 ¹⁰	3·10 ¹⁹	10 ¹⁰	5·10 ⁶	5·10 ¹⁵	10 ¹²	10 ¹¹	10 ²⁰
L10	10 ⁻¹⁰	10 ⁷	3·10 ¹¹	3·10 ²⁰	10 ¹¹	5·10 ⁷	5·10 ¹⁶	10 ¹³	10 ¹²	10 ²¹

TABLA 2: DURACIÓN DEL ENSAYO PARA LOS FILTROS Y GAFAS DE PROTECCIÓN LÁSER

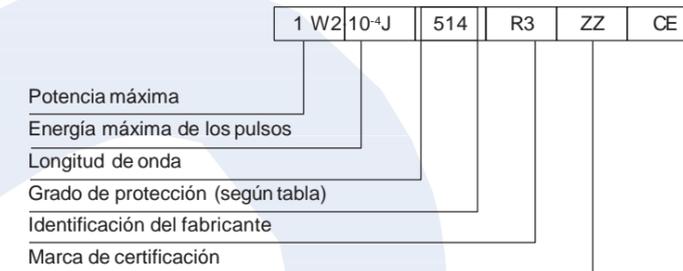
CONDICIONES DE ENSAYO PARA LÁSERES DE TIPO	DENOMINACIÓN TÍPICA DEL LÁSER	DURACIÓN DEL PULSO EN S	NÚMERO DE PULSOS
D	LÁSER CONTINUO	10	1
I	LÁSER PULSADO	10 ⁻⁴ a 10 ⁻¹	100
R	LÁSER RELAJADO	10 ⁻⁹ a 10 ⁻⁷	100
M	LÁSER MULTIMODO	<10 ⁻⁹	100

GAFAS DE AJUSTE LÁSER

MARCADO DE LAS GAFAS DE AJUSTE LÁSER

- A) Potencia máxima del láser en vatios (W) y energía máxima de los pulsos en julios (J).
- B) Longitud de onda o banda espectral (en nm) para la que se diseñan las gafas.
- C) Grado de protección, según la tabla anterior.
- D) Identificación del fabricante.
- E) Marca de certificación, si ha lugar.
- F) Sobre la montura, las palabras gafas de ajuste en lo(s) idioma(s) del país en que se comercializan.
- G) Otros símbolos de acuerdo a la norma EN 166.

EJEMPLO



Estas gafas se utilizan para trabajos de ajuste con láseres de banda espectral visible comprendida entre los 400 nm y los 700 nm.

GRADO DE PROTECCIÓN	POTENCIA MÁXIMA INSTANTÁNEA PARA LÁSERES CONTINUOS Y EMISIONES DE DURACIÓN $\geq 2 \cdot 10^{-4}$ s W	ENERGÍA MÁXIMA PARA LÁSERES PULSADOS CON PULSO DE DURACIÓN DESDE 10^{-9} s a $< 2 \cdot 10^{-4}$ s J
R1	0,01	2 · 10 ⁻⁶
R2	0,1	2 · 10 ⁻⁵
R3	1	2 · 10 ⁻⁴
R4	10	2 · 10 ⁻³
R5	100	2 · 10 ⁻²

GAMA DE LOS PRODUCTOS DE PROTECCIÓN OCULAR

Dada la gran variedad de actividades que se realizan durante la jornada laboral, resulta necesario la utilización de gran cantidad de herramientas tales como: martillos neumáticos, máquinas de corte y abrasión, equipos de soldadura de diversos tipos, etc. Todos los días, los trabajadores están expuestos a riesgos que pueden provocar lesiones graves. Esta diversidad de operaciones conlleva distintos riesgos para ojos y cara, derivados de impactos de partículas o cuerpos sólidos, de radiaciones peligrosas, de deslumbramientos, etc.

Por tanto, cuando en el entorno de trabajo existan riesgos de este tipo, es necesario seleccionar un equipo de protección ocular y/o facial adecuado.

¿Qué tipo de protección debería escoger?

Ofrecemos una amplia selección de opciones de protección ocular, que cubre para cada riesgo ocular y/o facial. Debe seleccionarse el protector que, cubriendo los riesgos, resulte más cómodo al usuario. Por tanto, dependiendo de la zona que se necesite proteger, existen tres grandes grupos.

Universales

Gafas de montura universal, cuyos oculares van acoplados a una montura con patillas (con o sin protectores laterales). Indicadas para protección contra:

- Radiaciones perjudiciales: UV, IR.
- Impactos de partículas de baja energía.



Integrales

Gafas de montura integral (panóramicas) que encierran la región orbital y que están en contacto con el rostro. Especialmente indicadas para:

- Impactos de partículas de media energía.
- Penetración de polvo, partículas finas y/o sustancias químicas perjudiciales (líquidos, pulverizaciones, gases).
- Proyecciones de metales fundidos.
- Radiaciones perjudiciales: UV, IR.



Pantallas

Protector de óculo-facial que cubre la totalidad o una parte del rostro. Riesgos contra:

- Impactos de partículas de alta energía provocados por chispas o cuerpos sólidos.
- Proyecciones (líquidos, metales fundidos).
- Peligros derivados de descargas de energía provocada por un arco eléctrico.
- Radiaciones perjudiciales: UV, IR.



TIPO DE RIESGOS

¿Qué es la evaluación de riesgos profesionales?

La evaluación de riesgos profesionales consiste en identificar y clasificar los riesgos en una empresa con el objetivo de poner en marcha las correspondientes acciones de prevención. Es la etapa inicial de una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo. Es obligatorio verificar la adecuación entre los marcados del producto y los marcados de normas.

RIESGO MECÁNICO



Se manifiesta en la mayoría de los casos en las operaciones de mecanizado en donde se proyectan partículas aceleradas o con una energía cinética importante. El riesgo mecánico se define como: choques, proyecciones de fragmentos o de partículas sólidas. El marcado "T", inmediatamente después del símbolo de resistencia mecánica, autoriza la utilización en un entorno donde las partículas se lanzan a gran velocidad a una temperatura extrema.

RIESGO O APLICACIÓN	SÍMBOLO*	NORMA
Impacto de baja energía 45 m/s	F(T)	EN 166
Impacto de media energía 120 m/s	B(T)	EN 166
Impacto de alta energía 190 m/s	A(T)	EN 166

RIESGO ELÉCTRICO



El arco eléctrico produce la proyección de partículas incandescentes sólidas y la emisión de la radiación UV intensa.

RIESGO O APLICACIÓN	SÍMBOLO*	NORMA
Arco eléctrico de cortocircuito	8	EN 166

RIESGO TÉRMICO



Se produce en la proyección de líquidos, sólidos calientes o la emisión de radiaciones intensas. Ejemplos: Calor radiante procedente de hornos, proyección de metales en fusión o sólidos calientes.

RIESGO O APLICACIÓN	SÍMBOLO*	NORMA
Proyecciones de metales en fusión y de sólidos calientes	9	EN 166

RIESGO QUÍMICO



Aparece cuando una sustancia proyectada o presente en el entorno reacciona con los órganos de la vista o de la piel y se manifiesta en la mayoría de los sectores industriales, en el entorno médico, en la industria agroalimentaria o en el ámbito de la gestión de residuos, en donde los microorganismos pueden contaminar al individuo.

RIESGO O APLICACIÓN	SÍMBOLO**	NORMA
Gotas de líquidos	3	EN 166
Proyección de líquidos	3	EN 166
Polvos gruesos >5 micras	4	EN 166
Gas y polvos finos <5 micras	5	EN 166

RIESGO DE RADIACIONES



Se manifiesta en numerosas actividades en entornos industriales, médicos o comerciales. Afecta a los procedimientos de soldadura, acería, cirugía. Una sobre-exposición de los ojos a fuentes de intensidad elevada puede provocar quemaduras y lesiones en el ojo.

APLICACIÓN	NORMAS
Radiación ultravioleta	EN 166 , EN 170
Radiación infrarrojos	EN 166, EN 171
Radiación solar de uso industrial	EN 166, EN 172
Soldadura eléctrica	EN 166-169, EN 175, EN 379
Soldadura con gas	EN 166 EN 169
Láser	N 207 EN 208

* El símbolo debe indicarse imperativamente en el ocular y la montura para garantizar la protección contra el riesgo definido.

** El o los símbolos 3,4,5 deben estar indicados imperativamente en la montura. Si ninguna de estas cifras estuviese indicada en el marcado, significa que el equipamiento no está adaptado a los riesgos químicos.

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL CAMPO DE USO

CAMPO DE USO	Símbolo	TIPOS DE PROTECTOR DE LOS OJOS		
		Gafas de montura universal	Gafas de montura integral	Pantallas faciales
Uso general	S*		●	●
Radiación óptica	**	●	●	●
F Partículas a gran velocidad	Impacto a baja energía	●	●	●
	Impacto a media energía		●	●
	Impacto a alta energía	A		●
Gotas de líquidos	3		●	
Salpicaduras de líquidos	3		●	●
Polvo grueso (>5 micras)	4		●	
Gas y polvo fino (<5 micras)	5		●	
Arco eléctrico de cortocircuito	8			●
Metal fundido y sólidos calientes	9		●	●

TIPO DE FILTROS

COLOR DE LENTE	CARACTERÍSTICA	USO	ESPECIFICACIONES
Incoloro ○	Protege contra impactos y radiación UV. Puede ser utilizada por períodos prolongados, ya que no crea distorsión o fatiga. Ninguna distorsión de los colores.	Trabajo mecánico con buena visibilidad, para protección ocular contra los peligros más habituales.	NORMAS: EN 166/EN 170 MARCADO: 2C-1.2 VLT: 89%
Bronce	Protege contra impactos, radiación UV y luz visible. Para condiciones de luz solar y brillo. Buen reconocimiento del color - TSR (Reconocimiento de Luces de Tráfico). Transmitancia espectral lineal. Permite una mejor adaptación del ojo a los cambios de luz.	Trabajos en exterior, trabajo mecánico con brillo, cuando la luz solar y el deslumbramiento pueden causar fatiga ocular.	NORMAS: EN 166/EN 170/EN 172 MARCADO: 2C-3/5-3.1 VLT: 16%
Azul ●	Protege contra impactos y radiación UV (absorbe >99,9% de la radiación hasta 400 nm). Protección contra brillo. Reduce la fatiga visual en ambientes con predominio de luz amarilla.	Trabajo mecánico, trabajo con lámparas incandescentes/ fluorescentes o lámparas de vapor de sodio, trabajos en exterior. Cuando la luz solar y el deslumbramiento pueden causar fatiga ocular.	NORMAS: EN 166/EN 170 MARCADO: 2C-1.7 VLT: 49%
IR 1, 7, 3, 5, 6, 7	Protege contra impactos, radiación UV y infrarroja (IR) y brillo producidos por los procesos de soldadura.	IR 1, 7 asistente de soldadura. IR 3, 4 soldadura eléctrica, soldadura a gas. IR 5, 6, 7 soldadura a gas, oxicorte.	NORMAS: EN 166/EN 169 MARCADO: 1.7, 3, 4, 5, 6, 7 VLT: IR 1.7: 45%, IR 3: 16%, IR 4: 6%, IR 5: 2%, IR 6: 0.6%, IR 7: 0.2%
Humo ●	Protege contra impactos, radiación UV y luz visible. Para condiciones de luz solar y brillo. Buen reconocimiento del color - TSR (Reconocimiento de Luces de Tráfico). Versión espejada con un revestimiento de espejo para una mejor protección contra el brillo.	Trabajos en exterior, trabajo mecánico con brillo.	N166/EN 170/EN 172 MARCADO: 2C-2.5/5-2.5, 2C-3/5-3.1 VLT: 16%
Lente polarizada	Bloquea la radiación luminosa según su polarización inhibiendo los reflejos molestos. Buena percepción de los contrastes y visión clara. Reduce la fatiga ocular. 100% protección contra UV.	Trabajos en exterior, sitios de construcción, obras viales, conducción de vehículos, plataformas petrolíferas.	NORMAS: EN 166/EN 170/EN 172 MARCADO: 2C-3/5-3.1 VLT: 16%

CLASIFICACIÓN POR EL TIPO DE OCULAR

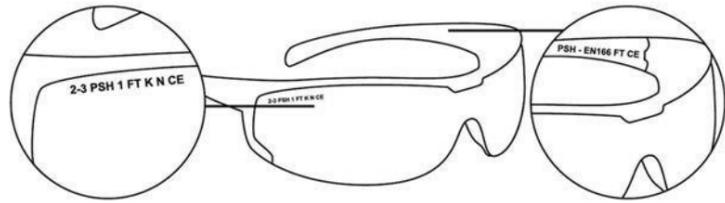
Transparente (sin efecto filtrante)

Con efecto filtrante

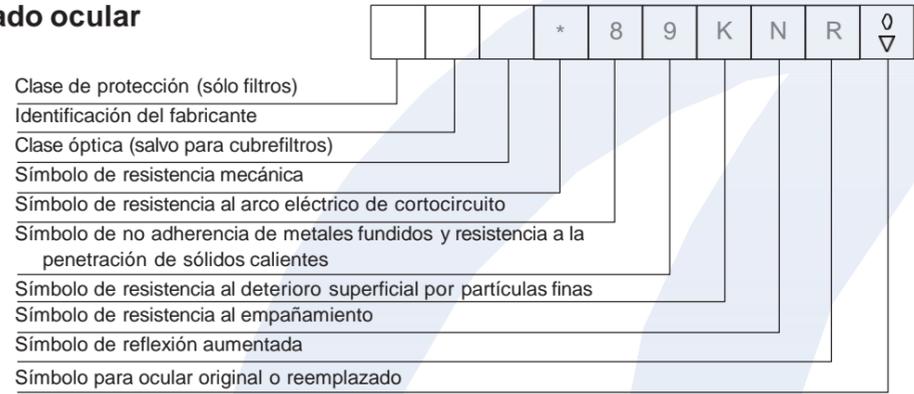
De malla



MARCADO

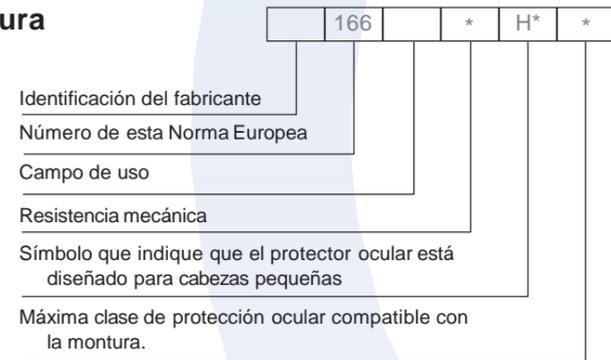


Marcado ocular



* Si fuera aplicable
 ** Opcional: el símbolo para ocular original es 0; el símbolo para ocular reemplazado es ▽

Montura



* Si fuera aplicable

SIGNIFICADO DEL MARCADO

La norma europea EN 166 recuerda algunos de los demás reglamentos que ayudan a definir requisitos que el EPI de protección ocular debe cumplir:

I. CLASE DE PROTECCIÓN DEL FILTRO

Clase de protección del filtro= número de código + grado de protección del filtro

CLASES DE FILTRO (número de código)		GRADO*	TIPO DE LENTE
2	Filtro ultravioleta	1.2	Incoloro
2C ó 3	Filtro ultravioleta que permite buen reconocimiento del color	1.7	In/Out, amarillo, espejo, UVR
4	Filtro infrarrojo	2.5	Bronce, humo
5	Filtro solar sin especificación para el infrarrojo	3.1	G15, humo espejo
6	Filtro solar con especificación para el infrarrojo	3,4,5....11	Soldadura

II. CLASES ÓPTICAS

La clasificación responde al nivel de distorsión de la imagen que se percibe al usar el protector ocular: los de clase 1 producirán una distorsión prácticamente imperceptible por el ojo humano, mientras que la clase 3 sí provocará una percepción que se aprecia distorsionada.

CLAS ÓPTICA E	POTENCIA REFRACTIVA ESFÉRICA $(D_1 + D_2) / 2$ m ⁻¹	POTENCIA REFRACTIVA ASTIGMÁTICA $(D_1 - D_2)$ m ⁻¹	DIFERENCIA DE POTENCIAS REFRACTIVA PRISMÁTICAS cm/m		
			Horizontal		Vertical
			base externa	base interna	
1	± 0.06	0.06	0.75	0.25	0.25
2	± 0.12	0.12	1.00	0.25	0.25
3	+ 0.12 - 0.25	0.25	1.00	0.25	0.25

* Menor grado de protección del filtro indica un mayor porcentaje de transmisión luminosa

SÍMBOLOS PARA EL CAMPO DE USO DE LOS PROTECTORES DE LOS OJOS DE MALLA

El marcado de los protectores oculares y faciales de malla debe contener la siguiente información:

- Identificación del fabricante
- N.º de la norma EN 1731
- Símbolo de resistencia mecánica

Resistencia mecánica	Campo de uso	Símbolo
Sin requisito específico	Uso básico ⁽¹⁾	Sin símbolo
Resistencia mecánica incrementada	Uso básico ⁽¹⁾	S
-	Calor radiante ⁽²⁾	G
Impacto a baja energía	Partículas a alta velocidad ⁽³⁾	F
Impacto a energía media		B
Impacto a alta energía		A

1) Riesgos mecánicos inespecíficos y riesgos debidos a la radiación ultravioleta, infrarroja, solar y visible.

2) La protección frente al calor radiante sólo está asegurada cuando la montura o el aro portaocular y el visor ostenten el símbolo G.

3) Si los símbolos F,B y A no son comunes a la malla, al ocular adicional o de repuesto y a la montura, debe asignarse el nivel más bajo al protector completo.

El número de la norma EN 1731 debe colocarse sobre la montura, los aros portaoculares y sobre los oculares/visores de malla cuando sean disociables.

Montura y ocular deben ser marcados de forma independiente. Si el ocular y la montura forman un solo conjunto todo el marcado irá sobre la montura.



PROTECCIÓN

RESPIRATORIA

EQUIPOS FILTRANTES

Equipos de Presión Negativa

AUTO FILTRANTES

EN 149

PIEZAS FACIALES

EN 140

EN 136

EN 1827

EN 405

EN 403

Equipos de Ventilación Asistida

PIEZAS FACIALES

EN 12942

CAPUCHAS Y CASCOS

EN 12941

EQUIPOS DE SUMINISTRO AIRE

EQUIPOS AUTÓNOMOS

TRAJES DE PROTECCIÓN VENTILADOS

LÍNEA AIRE COMPRIMIDO

AIRE FRESCO

EN 14435

EN 943-1

EN 14593-1

PIEZAS FACIALES

CAPUCHAS

EN 137

EN 1073-1

EN 14593-2

EN 138

EN 269

EN145

EN 14594

cascos

EN 1146

EN 1835

EN 14594

EN 12419

EN 14593-1

Equipo respiratorio de línea de aire comprimido con válvula a demanda para ser utilizado con máscara completa.

Equipo, no autónomo, en el cual se suministra aire respirable al usuario procedente de una fuente de aire comprimido a una presión máxima de 10 bar.

EN 14954

Equipos respiratorios con línea de aire comprimido de flujo continuo.

- Los equipos de **Clase A** deben satisfacer los requisitos de resistencia más bajos de esta Norma Europea
- Los equipos de **Clase B** deben satisfacer los requisitos de resistencia más altos de esta Norma europea y debe realizarse el ensayo de inflamabilidad del tubo de suministro de aire comprimido.

CLASE	MÁXIMA FUGA HACIA EL INTERIOR %
1A y 1B	10,00
2A y 2B	2,00
3A y 3B	0,50
4A y 4B	0,05

- Equipos de **Clase 4A**: Deben incorporar una máscara completa de acuerdo con la Norma EN 136 o un capuz/ casco/traje
- Equipos de **Clase 4B**: Deben incorporar una máscara completa de acuerdo con la Norma EN 136 o un equipo adecuado para su uso en operaciones de proyección de abrasivo.

Los equipos para uso en operaciones de proyección de abrasivo deben ser conformes solo con la clase 4B.

EN 145

Tipos de equipos de protección respiratoria autónomos de circuito cerrado de oxígeno comprimido o de oxígeno-nitrógeno comprimido.

CLASE DE EQUIPO		DURACIÓN NOMINAL DE FUNCIONAMIENTO	VOLUMEN MINUTO		
Presión negativa	Presión positiva		h	ciclos/min	l/embolada
1 N	1 P	1	25	2,0	50,0
2 N	2 P	2	20	2,0	40,0
4 N	4 P	4	20	1,5	30,0

EN 138

Equipos de protección respiratoria con manguera de aire fresco provistos de máscara, mascarilla o conjunto boquilla.

EN 269

Equipos de protección respiratoria con manguera de aire fresco asistidos con capuz.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS

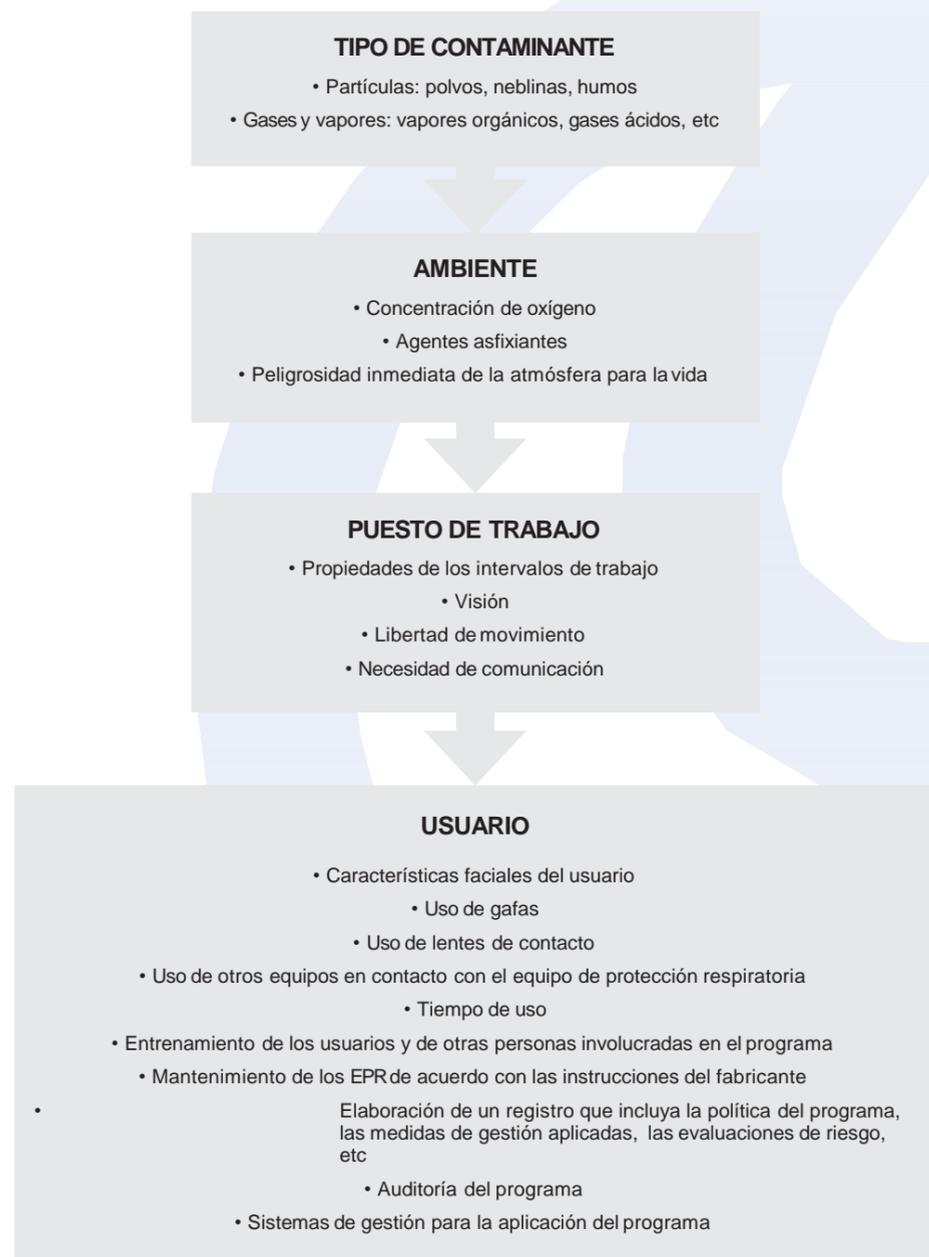
Todas las clases proporcionan un nivel de protección respiratoria idéntica.

CLASE	PARTICULARIDADES DE LOS EQUIPOS
1	Construcción ligera
2	Construcción pesada

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

El propósito de estos equipos es proteger el sistema respiratorio contra la inhalación de elementos nocivos en la atmósfera de trabajo. Los Equipos de Protección Respiratoria (EPR) pueden filtrar la atmósfera contaminada, o bien, suministrar aire respirable de una fuente alternativa. Cuando es necesario utilizar un EPR para minimizar un riesgo, éste sólo debería ser usado cuando se haya implantado un programa de protección respiratoria.

Este programa debe contemplar los siguientes aspectos:



INSTRUCCIONES GENERALES DE USO

- Asegúrese siempre de que el equipo de protección respiratoria es adecuado para el trabajo; que se coloca y se ajusta correctamente; que se lleva puesto durante todo el tiempo de trabajo y que se reemplaza cuando es necesario.
- Abandone inmediatamente las zonas contaminadas si siente mareo, irritación o nota el sabor u olor del contaminante.

LIMITACIONES GENERALES DE USO

- Los equipos de protección respiratoria filtrantes no proporcionan oxígeno y no deben utilizarse en atmósferas deficientes en oxígeno que contengan menos del 19% en volumen.
- Cualquier pieza facial ajustable a la cara no debe usarse cuando la persona tiene barba, patillas o características faciales que puedan impedir el buen contacto entre la cara y la pieza facial.

TIPOS DE MASCARA (EN 136; EN 140)

- Cuarto de máscara: Adaptador facial que recubre la nariz y la boca.
- Media máscara: Adaptador facial que recubre la nariz, la boca y el mentón.
- Máscara completa: Adaptador facial que cubre ojos, nariz, boca y barbilla, y provee al rostro del usuario de este equipo de protección respiratoria de la adecuada hermeticidad contra el medio atmosférico, tanto estando la piel seca o húmeda, como si el usuario mueve la cabeza o habla.
 - Clase 1: Máscara completa para utilización ligera. No deben utilizarse con equipos de protección respiratoria autónomos.
 - Clase 2: Máscara completa de utilización general.
 - Clase 3: Máscara completa para utilización particular.

TIPOS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PARA EVACUACIÓN (EN 403)

- Clasificación "M": Para ser llevados por el usuario.
- Clasificación "S": Para ser almacenados.

DURACIÓN DE LOS FILTROS

Los filtros para partículas deben desecharse cuando se note un aumento en la resistencia a la respiración.

En los filtros para gases y vapores, se deben cambiar cuando se detecte el sabor o el olor del contaminante.

Si la mascarilla auto-filtrante contra partículas es de un solo turno, se marcará "NR". Si, por el contrario, la mascarilla es reutilizable estará marcada "R".

Aquellas medias máscaras filtrantes que superen el ensayo de obstrucción por dolomita deben marcarse adicionalmente con la letra "D".

FUGA HACIA EL INTERIOR

Fuga del aire ambiental hacia el interior del adaptador facial de todas las posibles fuentes excluidos los filtros del equipo, cuando se mide en el laboratorio en una atmósfera específica. Se expresa como porcentaje del aire total inhalado.

FACTOR DE PROTECCIÓN NOMINAL (FPN)

Nivel de protección respiratoria que, de manera TEÓRICA, puede esperarse en el lugar de trabajo para un 95% de los usuarios adecuadamente formados y supervisados utilizando un equipo de protección respiratoria en buen estado y ajustado correctamente.

VALOR LÍMITE AMBIENTAL

Son valores de referencia para las concentraciones de los agentes químicos en el aire, y representan condiciones a las cuales se cree, basándose en los conocimientos actuales, que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos día tras día, durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud.

MASCARILLAS AUTOFILTRANTES PARA PARTÍCULAS EN 149

TIPO DE FILTRO	FUGA HACIA EL INTERIOR %	FACTOR DE PROTECCIÓN NOMINAL
FFP1	25	4 veces el VLA
FFP2	8	10 veces el VLA
FFP3	5	20 veces el VLA

FILTROS PARA PARTÍCULAS EN 143

TIPO DE FILTRO	FUGA HACIA EL INTERIOR %	FACTOR DE PROTECCIÓN NOMINAL
P1	22	4 veces el VLA
P2	8	10 veces el VLA
P3	5	48 veces el VLA

FILTROS CONTRA GASES Y VAPORES EN 14387

CLASE	CAPACIDAD DEL FILTRO
1	Capacidad baja: hasta 1.000 ppm
2	Capacidad media: hasta 5.000 ppm
3	Capacidad alta: hasta 10.000 ppm

CÓDIGO DE COLORES DE LOS FILTROS – EN 14387

- A Para uso frente a ciertos gases y vapores orgánicos con punto de ebullición superior a 65 °C, según indicación del fabricante (ejemplo gasolina).

- B Para uso frente a ciertos gases y vapores inorgánicos, según indicación del fabricante (ejemplo cloruro de aluminio).

- E Para uso frente a dióxido de azufre y otros gases y vapores ácidos, según indicación del fabricante (ejemplo cloruro de hidrógeno).

- K Para uso frente a amoníaco y derivados orgánicos del amoníaco, según indicación del fabricante (ejemplo cloruro de amonio).

- AX Para uso frente a ciertos gases y vapores orgánicos con punto de ebullición igual o inferior a 65 °C, según indicación del fabricante.

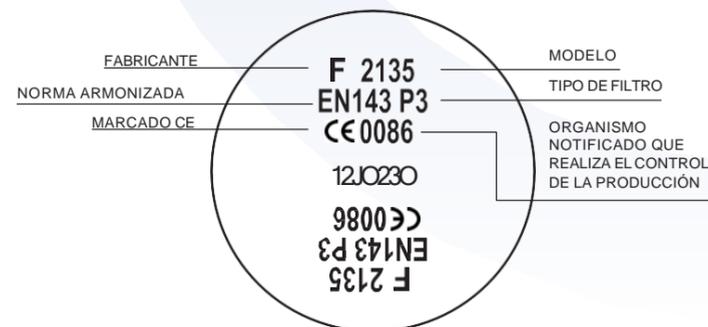
- SX Para uso frente a gases y vapores específicos, según indicación del fabricante (ejemplo acetona).

- P Para uso frente a partículas.

- NO-P3 Para uso frente a óxidos de nitrógeno, por ejemplo NO, NO₂, NO_x.

- Hg-P3 Para uso frente a mercurio.

MARCADO DE LOS FILTROS



ALTURA



PROTECCIÓN EN

ÍNDICE

NORMATIVA	184
INFORMACIÓN TÉCNICA	185
PROYECTOS LLAVE EN MANO	189
SUMINISTRO E INSTALACIÓN	194
ARNESES	196
ARNESES DE POSICIONAMIENTO	197
ARNESES PARA TRABAJOS ESPECIALES	198
ELEMENTOS DE POSICIONAMIENTO	199
ELEMENTOS DE AMARRE / ABSORBEDORES / SIMPLES	200
ELEMENTOS DE AMARRE / ABSORBEDORES / DOBLES	201
DISPOSITIVOS RETRÁCTILES Y ANTICAÍDAS / POLEAS	202
CUERDAS	203
EQUIPOS DE EVACUACIÓN	204
ACCESORIOS	204
CUADRO RESUMEN	205

EN 341

Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos de descenso.

EN 353-1

Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 1: dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida.

EN 353-2

Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.

EN 354

Equipos de protección individual contra caídas de altura. Equipos de amarre.

EN 355

Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.

EN 358

Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención con componente de amarre de sujeción.

EN 360

Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.

EN 361

Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas.

EN 362

Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Conectores.

EN 363

Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas de protección individual contra caídas.

EN 364

Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo.

EN 365

Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje.

EN 795

Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.

EN 813

Equipos de protección individual para prevención de caídas de altura. Arneses de asiento.

EN 1868

Equipos de protección individual contra caídas de altura. Lista de términos equivalentes.

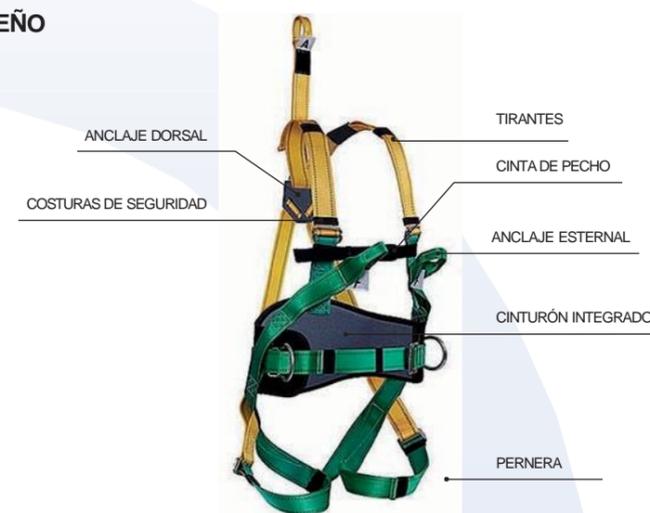
EN 1891

Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.

EN 141122

Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanente a máquinas e instalaciones industriales.

ELEMENTOS DE DISEÑO



MARCADO

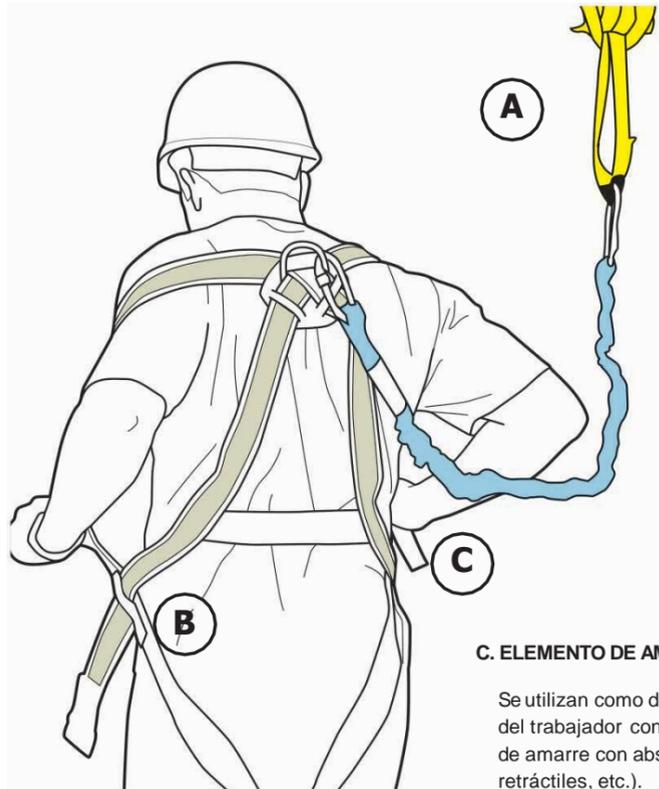
Ejemplo de marcado:

FABRICANTE TOP SAFETY		PRODUCTO Arnés anticaídas	
MODELO/TIPO/ IDENTIFICACIÓN A111	NÚMERO DE SERIE 5567/048	NORMA(S) EUROPEA(S) EN 361	
(Siempre leer y seguir las advertencias e instrucciones de uso)			

FICHA DEL EQUIPO

FICHA DEL EQUIPO				
PRODUCTO				
Modelo y tipo/identificación		Marca comercial	Número de identificación	
Fabricante		Dirección	Teléfono, fax, correo electrónico y dirección URL	
Año de fabricación / fecha de caducidad		Fecha de compra	Fecha de primera puesta en servicio	
OTRA INFORMACIÓN PERTINENTE (por ejemplo número de documento)				
HISTÓRICO DE REVISIONES PERIÓDICAS Y REPARACIONES				
Fecha	Motivo (revisión periódica o reparación)	Datos observados, reparaciones realizadas y otra información pertinente	Nombre y firma de la persona competente	Fecha prevista de la próxima revisión periódica

Todo sistema anticaída está formado por tres elementos, que forman el ABC de la protección contra caídas de altura.



A. DISPOSITIVOS DE ANCLAJE

Dispositivos de anclaje. Se utilizan para unir el elemento de conexión (cuerda, dispositivo retráctil) a un elemento estructural.

Los dispositivos de anclaje pueden ser de 2 tipos:

- Dispositivos de anclaje permanentes (p. ej. línea de vida horizontal, sistemas con raíl horizontales, etc.).
- Dispositivos de anclaje temporales (p. ej. eslinga de acero, trípodes, aros de cinta, anclaje para vigas y anclaje a cuerpo muerto).

C. ELEMENTO DE AMARRE Y ABSORBEDOR DE ENERGÍA

Se utilizan como dispositivos intermedios que unen el arnés del trabajador con el dispositivo de anclaje (p. ej. elementos de amarre con absorbedor de energía, dispositivos retráctiles, etc.).

B. ARNÉS ANTICAÍDA COMPLETO

Dispositivo de presión del cuerpo destinado a mantenerlo durante y después de una caída.

- Un arnés de cuerpo entero debe llevarse puesto en todas las situaciones que conlleven riesgo de caída.
- Los cinturones de sujeción no constituyen un sistema anticaída.

Por razones de seguridad es vital que el trabajador que pretenda usar un equipo de protección individual, así como cualquier otro equipo para minimizar los riesgos potenciales de caída asociados con el acceso, la escalada y el trabajo en altura sepa utilizarlos adecuadamente. Es esencial que se forme al trabajador, se le evalúe como competente y se le den instrucciones escritas que le permitan seleccionar, usar, mantener y llevar a cabo revisiones periódicas de los EPI u otros equipos correctamente, y que sea consciente de las limitaciones y de las precauciones a tomar, así como de los peligros de un mal uso.

PAUTAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA

- Cualquier operación que se realice en lugares de trabajo que se encuentren a una altura superior a dos metros del suelo con riesgo de caída, requiere del uso de sistemas y equipos de protección contra caídas, tanto colectivos como individuales.
- Tal y como establece la legislación, se primará la utilización de equipos de protección colectiva ante los equipos de protección individual.
- Se debe limitar en lo posible el tiempo de exposición al riesgo de caída. En este sentido se organizará el trabajo, de manera que se limiten las operaciones en altura y se realicen el máximo de trabajos en niveles inferiores.
- Para la realización de trabajos en altura, se requerirá la participación mínima de dos personas, con el objetivo principal de garantizar la seguridad y posible asistencia inmediata en el caso de que se produzca un accidente.
- Los dispositivos anticaídas sobre línea de vida, tanto rígida como flexible, no son compatibles entre sí. Por lo tanto, queda prohibida la utilización de dispositivos de marcas distintas a la de la línea de anclaje.
- Delimitar y señalar la zona de trabajo, impidiendo el acceso a toda persona ajena a la misma o carente de los equipos de protección y formación necesarios.
- Con el objetivo de planificar de manera adecuada la prevención de riesgos de caídas, se establecerá un plan de trabajo específico para cada lugar de trabajo y tarea a realizar. Éste incluirá, al menos, las siguientes indicaciones.
 - Existencia de sistemas anticaídas instalados.
 - Necesidad de trabajos fuera de la línea de vida o fuera de protección colectiva.
 - Utilización de herramientas de mano.
 - Utilización de maquinaria o equipos de peso moderado.
 - N.º de personas necesarias en altura para realizar la tarea.
- Para realizar una tarea en un emplazamiento con riesgo de caída en altura, es importante saber qué equipos de protección van a ser necesarios y cuáles serán los más adecuados. Para ello, hay que distinguir entre los equipos de protección individual comunes para cualquier situación de trabajo en altura o aquellos que varían en función de las características del emplazamiento.

CATEGORÍAS DE TRABAJO EN ALTURA

El tipo de trabajo en altura determina el equipo que debe utilizarse. Las categorías que se enumeran a continuación han sido definidas por las normas europeas y se utilizan como referencia para las operaciones de trabajos en altura.



ANTICAÍDAS

Equipo utilizado para detener la caída de un trabajador desde un puesto elevado.

- Dispositivos de anclaje
- Arnés de cuerpo anticaída
- Dispositivos de unión anticaída + absorbedor



RESCATE

El rescate y la evacuación de un operario herido en altura es una consideración obligatoria a tener en cuenta

- Dispositivo de rescate y evacuación



POSICIONAMIENTO DE TRABAJO*

Equipo que sujeta a un operario en su lugar de trabajo, a la vez que dispone de la movilidad de sus manos

- Dispositivos de anclaje
- Arnés de cuerpo completo con cinturón de posicionamiento
- Dispositivos de unión (elemento de amarre de posicionamiento)



TRABAJO EN SUSPENSIÓN*

Diseñado para permitir a los operarios trabajar suspendido sin apoyo de los pies a la vez que dispone de la movilidad de sus manos.

- Dispositivos de anclaje
- Arnés anticaída de cuerpo entero
- 2 cuerdas
 - 1 equipado con un bloqueador/descendedor
 - 1 equipado con un anticaída deslizante



TRABAJO EN SUJECIÓN

Equipo usado para evitar que el trabajador se sitúe en una posición con riesgo de caída

- Dispositivos de anclaje
- Cinturón de sujeción o arnés de cuerpo entero
- Dispositivos de unión (elemento de amarre de sujeción)

* Los sistemas de posicionamiento y suspensión no están diseñados para la retención de caídas. Deben utilizarse conjuntamente con un sistema anticaída.



ALEMANIA
ARGENTINA
BRASIL
CHILE
COLOMBIA
ESPAÑA
FRANCIA
MARRUECOS
POLONIA
PORTUGAL
REINO UNIDO
REPÚBLICA CHECA

www.iturri.com