



Documentación

NTP 102: Clasificación y tipos de elementos de protección personal especificados en las normas técnicas reglamentarias (MT)

Classification and types of personal protection according to technical spanish standards
 Classification et types d'équipements de protection individuelle spécifiés dans la réglementation technique espagnole du travail

Redactor:

José Ignacio Arias Lázaro
 Ingeniero Técnico Industrial

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA - BARCELONA

Para garantizar la idoneidad y calidad de la Protección Personal que deba utilizarse en el ambiente laboral, la Administración (M^o Trabajo) ha establecido la necesidad de su homologación, mediante O.M. de 17-Mayo- 1974 (B. O. E. nº 128 de 29-5-74).

Para ello se han aprobado unas Normas Técnicas Reglamentarias de Homologación (MT), en las que se establecen los requisitos mínimos que obligatoriamente deberán reunir los medios de protección personal.

Objetivo

La presente Nota Técnica de Prevención tiene por objeto recopilar todas las Normas Técnicas Reglamentarias, que sobre medios de protección personal han sido publicadas hasta la fecha en el B.O.E. (**NTP 48**).

Para ello se ha desarrollado cada una de las MT existentes, de forma que quede especificado, tanto los tipos y/o clasificaciones en que son diferenciados los medios de protección personal, como las características de protección de cada uno de ellos.

MT 1. Cascos de seguridad no metálicos

B. O. E. Nº 312 de 30-12-74

Clasificación

Según las prestaciones exigidas, los cascos de seguridad no metálicos se clasifican en:

Clase N: casco de uso normal.

Clase E-AT: casco de clase especial para Alta Tensión.

Clase E-B: casco de clase especial para bajas temperaturas.

MT 2. Protectores auditivos

B. O. E. Nº 210 de 2-9-75

Corrección de errores: B. O. E. Nº255 de 24-10-75

Tipos

Definen de una forma genérica los distintos equipos de protección auditiva.

Tapón auditivo: Protector que se utiliza inserto en el conducto auditivo externo.

Orejera: Protector auditivo que consta de:

Dos **casquetes** que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.

Sistema de sujeción por **arnes**.

Casco antirruído: Elemento, que actuando como Protector auditivo cubre parte de la cabeza, además del pabellón externo del oído.

Clasificación

Según la atenuación estimada en decibelios (dB), cada tipo de equipos de protección auditiva, se clasifica en las siguientes clases:

Clase Ate- nuación en dB	Frecuencia (Hz)		
	Baja 125 ÷ 250	Media 500 ÷ 4000	Alta 6000 ÷ 8000
A	10	35	30
B	5 ÷ 10	35	17 ÷ 30
C	7	25	25
D	5 ÷ 7	25	17 ÷ 25
E	5	20	17

MT 3. Pantalla para soldadores

B. O. E. Nº 210 de 2-9-75

Corrección de errores: B. O. E. Nº 255 de 24-10-75

Clasificación

Las pantallas para soldadores se clasifican, según el sistema de sujeción empleado, en:

Pantallas de mano: Provistas de un mango de diseño conveniente para poder sujetarla indistintamente con una u otra mano.

Pantallas de cabeza: La sujeción de esta clase de pantalla se realizará, en general,

mediante un arnés o atalaje formado por bandas flexibles graduables, de forma que el conjunto, cuerpo de pantalla y atalaje, sea estable y que no ejerza presiones innecesarias sobre la cabeza.

MT 4. Guantes aislantes de la electricidad

B.O.E. N° 211 de 3-9-75

Corrección de errores: B. O. E. N° 256 de 25-10-75

Clasificación

Se distinguen cuatro clases de guantes aislantes de la electricidad en función de la tensión nominal de la instalación para la que es apto su uso.

Clase	Utilización directa sobre instalaciones	Utilización en maniobras de A.T.
I	$V \leq 430 V.$	--
II	$V \leq 1000 V.$	--
III	--	$V \leq 20000 V.$
IV	--	$V \leq 30000 V.$

Para cada clase, los guantes aislantes de la electricidad se dividen, según la longitud (Distancia tomada desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante), en:

Guante corto (C): Longitud < 320 mm.

Guante normal (N): Longitud entre 320 y 430 mm.

Guante largo (L): Longitud > 430 mm.

MT 5. Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

B. O. E. N° 37 de 12-2-80

Corrección de errores: B. O. E. N° 80 de 2-4-80

Tipos

De acuerdo con la región a cubrir y la forma del calzado, éste puede dividirse en los tipos siguientes:

Bota: Cuando cubra al menos el pie y el tobillo.

Zapato: Cuando cubra totalmente el pie.

Sandalia: Cuando cubra parcialmente el pie.

Clasificación

Para cada tipo, el calzado de seguridad contra riesgos mecánicos se clasifica como sigue:

Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad.

Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad.

Clase III: Calzado provisto de puntera y plantilla o suela de seguridad.

Observaciones

En las clases I y III, se distinguen dos grados, de acuerdo con la luz libre determinada en las pruebas de resistencia al impacto:

Grado A: Luz libre mínima, superior a 18 mm.

Grado B: Luz libre mínima, comprendida entre 15 mm. y 18 mm., ambos inclusive.

Distancia mínima entre la plantilla y el punto central interno del arco posterior de la puntera de seguridad.

MT 6. Banquetas aislantes de maniobra

B. O. E. N° 213 de 5-9-75. Corrección de errores: B. O. E. N° 258 de 28-10-75.

B. O. E. N° 52 de 2-3-78

Tipos

Según el lugar de utilización, se definen los siguientes tipos de banquetas aislantes:

Tipo A: Banquetas de interior.

Tipo B: Banquetas de exterior (de intemperie).

Clasificación

Según las características eléctricas, cada tipo de banqueta se clasifica, de acuerdo con la tensión nominal de la instalación, en:

Clase I: Hasta 20 kV.

Clase II: Hasta 30 kV.

Clase III: Hasta 45 kV.

Clase IV: Hasta 66 kV.

MT 7. Adaptadores faciales

B. O. E. N° 214 de 6-9-75

Corrección de errores: B. O. E. N° 259 de 29-10-75

Tipos

Los adaptadores faciales se clasifican en tres tipos:

Tipo I: Máscara. Cubre vías respiratorias y órganos visuales.

Tipo II: Mascarilla. Cubre vías respiratorias.

Tipo III: Boquilla. Conexión vía bucal, cierra entrada a las vías nasales.

MT 8. Filtros mecánicos

B. O. E. Nº 215 de 8-9-75

Corrección de errores: B. O. E. Nº 260 de 30-10-75

Tipos

Según el poder de retención¹ los filtros mecánicos pueden ser:

Filtro mecánico tipo A: poder de retención > 98%.

Filtro mecánico tipo B: poder de retención > 95%.

Filtro mecánico tipo C: poder de retención > 90%.

Cantidad de agente agresivo que retiene un filtro mecánico por cada 100 unidades de dicho agente que llegan a él.

MT 9. Mascarillas autofiltrantes

B. O. E. Nº 216 de 3-9-75

Corrección de errores: B. O. E. Nº 261 de 31-10-75

Se denomina **mascarilla autofiltrante** aquélla en las que el propio cuerpo es elemento filtrante. Las mascarillas autofiltrantes pueden constar de los siguientes elementos:

- Cuerpo de mascarilla.
- Arnés de sujeción.
- Válvula de exhalación.

Tipos

Las mascarillas autofiltrantes se pueden fabricar de dos tipos:

- SIN válvula de exhalación con un poder de retención superior a 90%.
- CON válvula de exhalación, con un poder de retención superior a 90%.

MT 10. Filtros químicos y mixtos contra amoniaco (NH₃)

B.O.E. Nº 217 de 10-9-75

Corrección de errores: B. O. E. Nº 262 de 1-11-75

Clasificación

Los filtros químicos y mixtos contra amoníaco se clasifican, por sus características intrínsecas de protección, en las siguientes clases:

Clase de Filtro		Pérdida de carga en mm. de columna de agua	Penetración en p.p.m.	Vida media en minutos
I	Químico	≤ 60	< 25	≥ 12
	Mixto	≤ 65		
II	Químico	≤ 50	< 25	≥ 12
	Mixto	≤ 65		
III	Químico	≤ 55	< 25	≥ 50
	Mixto	≤ 65		
Autosal- vamento	Químico	≤ 60	< 25	≥ 12
	Mixto	≤ 70		

El poder de retención de los filtros mixtos de cada clase será superior a 90%.

MT 11. Guantes de protección frente a agresivos químicos

B. O. E. Nº 158 de 4-7-77

Corrección de errores: B. O. E. Nº 230 de 26-9-77

Clasificación

Los guantes de protección frente a agresivos químicos se clasifican en:

Clase A

Guantes impermeables y resistentes a la acción de los agresivos ácidos o básicos.

Dentro de esta clase existen los siguientes tipos:

- **Tipo 1:** guantes resistentes a agresivos ácidos.
- **Tipo 2:** guantes resistentes a agresivos básicos.

Clase B

Guantes impermeables y resistentes a detergentes, jabones, amoníaco, etc.

Clase C

Guantes impermeables y resistentes a disolventes orgánicos. Dentro de esta clase existen los siguientes tipos:

- **Tipo 1:** guantes resistentes a hidrocarburos alifáticos.

- **Tipo 2:** guantes resistentes a hidrocarburos aromáticos.
- **Tipo 3:** guantes resistentes a alcoholes.
- **Tipo 4:** guantes resistentes a éteres.
- **Tipo 5:** guantes resistentes a acetonas.
- **Tipo 6:** guantes resistentes a ácidos grasos.
- **Tipo 7:** guantes resistentes a hidrocarburos clorados.
- **Tipo 8:** guantes resistentes a ésteres.

Para cada clase y tipo, los guantes de protección frente a agresivos químicos se dividen, según su longitud, en:

Guante corto (C): Longitud < 320 mm.

Guante normal (N): Longitud entre 320 mm. y 430 mm.

Guante largo (L): Longitud > 430 mm.

Distancia tomada desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante.

MT 12. Filtros químicos y mixtos contra monóxido de carbono (CO)

B.O.E. Nº 166 de 13-7-77

Clasificación

Los filtros químicos y mixtos contra monóxido de carbono se clasifican por sus características intrínsecas de protección en las clases indicadas en el cuadro.

Observación

Todos los filtros químicos y mixtos contra monóxido de carbono de uso normal, llevarán un indicador que señalará, bien por cambio colorimétrico, desprendimiento de olor, o cualquier otro tipo de señal, el fin de su utilización, debiendo forzosamente éste indicador ser sensible cuando el filtro en cuestión deje pasar una concentración de 50 p.p.m. de CO ó 36 cm³ de CO acumulativos.

Clase de Filtro		Pérdida de carga en mm. de columna de agua	Penetración	Vida media en minutos
Uso Normal	Químico	≤ 60	Concentración de CO < 50 p.p.m. Cantidad total de CO ₂ < 36 cm ³	≥ 60
	Mixto	≤ 65		
Autosalvamento	Químico	≤ 60	Concentración de CO < 50 p.p.m. Cantidad total de CO < 36 cm ³	≥ 15
	Mixto	≤ 70		

El poder de retención de los filtros mixtos de cada clase será superior a 90%.

MT 13. Cinturones de seguridad - sujeción

B. O. E. Nº 210 de 2-9-77

Corrección de errores: B. O. E. Nº 230 de 26-9-77

Clasificación

Los cinturones de seguridad se clasifican por su utilidad en tres clases: A, B y C. Cada clase tiene una MT diferente.

Los cinturones de sujeción, objeto de esta MT, son denominados de Clase A.

Deben ser utilizados en aquellos trabajos u operaciones en los que el usuario no necesite desplazarse o, cuando lo haga, las direcciones de sus desplazamientos se encuentren limitadas.

El elemento de amarre deberá estar siempre tenso, al objeto de impedir la caída libre, es aconsejable el uso de un sistema de regulación del elemento de anclaje.

Dentro de esta clase existen dos tipos:

- **Tipo 1:** Cinturón de sujeción provisto de una única zona de conexión y un sistema de punto de anclaje móvil.
- **Tipo 2:** Cinturón de sujeción provisto de dos zonas de conexión.

MT 14. Filtros químicos y mixtos contra cloro (CL2)

B. O. E. Nº 95 de 21-4-78

Clasificación

Los filtros químicos y mixtos contra cloro se clasifican, por sus características intrínsecas de protección, en las siguientes clases:

Clase de Filtro		Pérdida de carga en mm. de columna de agua	Penetración en p.p.m.	Vida media en minutos
I	Químico	≤ 60	< 1	≥ 15
	Mixto	≤ 65		
II	Químico	≤ 50	< 1	≥ 15
	Mixto	≤ 65		
III	Químico	≤ 55	< 1	≥ 50
	Mixto	≤ 65		
Autosal- vamento	Químico	≤ 60	< 1	≥ 12
	Mixto	≤ 70		

El poder de retención de los filtros mixtos de cada clase será superior a 90%.

MT 15. Filtros químicos y mixtos contra anhídrido sulfuroso (SO₂)

B. O. E. N° 147 de 21-6-78

Corrección de errores: B. O. E. N° 291 de 4- 12-82

Clasificación

Los filtros químicos y mixtos contra anhídrido sulfuroso se clasifican, por sus características intrínsecas de protección, en las siguientes clases:

Clase de Filtro		Pérdida de carga en mm. de columna de agua	Penetración en p.p.m.	Vida media en minutos
I	Químico	≤ 60	< 5	≥ 10
	Mixto	≤ 85		
II	Químico	≤ 50	< 5	≥ 10
	Mixto	≤ 85		
III	Químico	≤ 55	< 5	≥ 40
	Mixto	≤ 85		
Autosal- vamento	Químico	≤ 60	< 5	≥ 10
	Mixto	≤ 85		

El poder de retención de los filtros mixtos de cada clase será superior a 90%.

MT 16. Gafas de montura tipo universal para protección contra impactos

B. O. E. N° 196 de 17-8-78

Corrección de errores: B. O. E. N° 222 de 16-9-78

Clasificación

Las gafas se clasifican en función de su cobertura y su resistencia mecánica.

a) Según la cobertura de protección adicional

Se clasifican mediante un número de tres dígitos, correspondientes cada uno a una de las zonas anatómicas en el orden siguiente:

1er. dígito: Zona inferior.

2º dígito: Zona temporal.

3er. dígito: Zona superior.

Estos dígitos indican las características de la protección proporcionada, de acuerdo con la tabla siguiente:

Dígito	Características de la protección
0	Abertura total
1	Material transparente incoloro con aberturas directas
2	Material transparente coloreado con aberturas directas
3	Material opaco con aberturas directas
4	Material transparente incoloro con aberturas indirectas o recubiertas
5	Material transparente coloreado con aberturas indirectas o recubiertas
6	Material opaco con aberturas indirectas o recubiertas
7	Material transparente incoloro sin aberturas
8	Material transparente coloreado sin aberturas
9	Material opaco sin aberturas

b) Según la resistencia de los oculares

Clase A: Oculares de protección frente a caída de objetos no punzantes.

Clase B: Oculares de protección frente a caída de objetos (punzantes y no punzantes).

Clase C: Oculares de protección, que además de cumplir con A, protegen frente a partículas a gran velocidad.

Clase D: Oculares de protección, que reúnen las características exigidas en A, B y C.

MT 17. Oculares de protección contra impactos

B. O. E. Nº 216 de 9-9-78

Corrección de errores: B. O. E. Nº 232 de 28-9-78

Clasificación

Los oculares de protección verificados de acuerdo con esta Norma, se clasifican según su **resistencia al impacto** en:

Clase A: Oculares de protección frente a caída de objetos no punzantes.

Clase B: Oculares de protección frente a caída de objetos (punzantes y no punzantes).

Clase C: Oculares de protección, que además de cumplir con A, protegen frente a partículas a gran velocidad.

Clase D: Oculares de protección, que reúnen las características exigidas en A, B y C.

MT 18. Oculares filtrantes para pantallas para soldadores

B. O. E. Nº 33 de 7-2-79

Clasificación

Los filtros contra radiaciones de soldadura se clasifican según sea el valor de su transmisión media en la banda visible. Dicho valor se designa por la letra N, que es el valor indicativo del **grado de protección** al que pertenece el filtro. La transmisión media correspondiente a cada valor de N se indica en la siguiente tabla.

Grado de Protec. (N)	Transmisión media al visible (en %)		Transmisión máxima en ultravioleta (en %)		Transmisión media en infrarrojo (en %)	
	Máxima	Mínima	313 nm.	365 nm.	Cercano 780-1300 nm.	Medio 1300-2000 nm.
1,2	89	74,4		50	37	20
1,4	74,4	58,1		35	33	19
1,7	58,1	43,2		22	26	16
2,0	43,2	29,1		14	21	13
2,5	29,1	17,8		6,4	15	9,6
3	17,8	8,5		2,8	12	8,5
4	8,5	3,2	> 0,0003	0,95	6,4	5,4
5	3,2	1,2		0,30	3,2	3,2
6	1,2	0,45		0,10	1,7	1,9
7	0,45	0,17		0,037	0,81	1,2
8	0,17	0,060		0,013	0,43	0,68
9	0,060	0,023		0,0045	0,20	0,39
10	0,023	0,0085		0,0016	0,10	0,25
11	0,0085	0,0032	} Valor inferior o igual al factor de transmisión para 365 nm.	0,00060	0,050	0,15
12	0,0032	0,0012		0,00020	0,027	0,096
13	0,0012	0,00045		0,000070	0,014	0,060
14	0,00045	0,00017		0,000027	0,007	0,040
15	0,00017	0,000060		0,0000094	0,003	0,020
16	0,000060	0,000023		0,0000034	0,003	0,020

nm= nanómetros; 1 nm = 10⁻⁹ m.

Nota: Si el filtro cumple con los requisitos para realizar soldeo por el sistema "flux" al nº N se le añadirá la letra "a".

MT 19. Cubrefiltros y antecristales para pantallas de soldador

B. O. E. Nº 148 de 21-6-79

Definiciones

Cubrefiltro: Ocular previsto en la pantalla del soldador, para proteger al ocular filtrante contra las partículas originadas, prolongando así su vida útil.

Antecristal: Ocular previsto en la pantalla del soldador, para protección de los ojos contra partículas originadas durante las etapas de soldadura en que no se requiere el uso del ocular filtrante.

Observaciones

Se fabricarán en vidrio inorgánico, plástico o cualquier otro material de uso oftálmico.

Serán incoloros y ópticamente neutros.

MT 20. Equipos semiautónomos de aire fresco - con manguera de aspiración

B. O. E. N° 4 de 5-1-81

Tipos

Según las prestaciones de permeabilidad a los hidrocarburos de las respectivas mangueras de aspiración, los equipos semiautónomos con manguera de aspiración se clasifican en los siguientes tipos:

Tipo A

Materiales

Los materiales constituyentes básicos cumplen con las siguientes características:

- Serán incombustibles o de combustión lenta.
- Su olor no podrá ser causa de trastorno en el usuario.
- No producirán enfermedad alguna.

Hermeticidad

- Tubo de aspiración sin fugas.
- Manguera de aspiración y acoplamientos sin fugas.

Perdida de carga

- No será superior a 55 mm. de columna de agua.

Tipo B

Cumplirá, además de lo indicado para el tipo A, la condición de permeabilidad de la manguera a disolventes orgánicos.

Concentración de Hexano < 100 p.p.m. en volumen (al ser sometida a ensayo).

Observaciones

Los adaptadores faciales a los que se acoplan los equipos semiautónomos de aire fresco con manguera de aspiración, habrán de pertenecer a uno de los tipos definidos en la MT-7.

MT 21. Cinturón de seguridad - suspensión

B. O. E. N° 64 de 16-3-81

Corrección de errores: B. O. E. N° 104 de 1-5-81

Clasificación

Los cinturones de seguridad se clasifican por su utilidad en tres clases: A, B y C. Cada clase tiene una MT diferente. Los cinturones de suspensión, objeto de esta MT, son denominados de clase B.

Debe ser utilizado en aquellos trabajos u operaciones en que sólo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el cinturón, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

Dentro de esta clase existen tres tipos:

Tipo 1. Provisto de una o varias bandas o elementos flexibles que permiten al usuario realizar operaciones con la movilidad que las mismas requieren.

Tipo 2. Sin bandas o elementos flexibles para sentarse. Debe ser utilizado en operaciones de corta duración.

Tipo 3. Provisto de una banda o elemento flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico indistintamente. Debe ser utilizado únicamente para operaciones de elevación y descenso.

MT 22. Cinturón de seguridad - caída

B.O.E. Nº 65 de 17-3-81

Corrección de errores: B. O. E. Nº 104 de 1-5-81

Clasificación

Los cinturones de seguridad se clasifican por su utilidad en tres clases A, B y C. Cada clase tiene una MT diferente.

Los cinturones de caída, objeto de esta MT, son denominados de clase C.

Cinturón de seguridad utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquélla, la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrales del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado.

Está constituido fundamentalmente por un arnés, con o sin faja, y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de caída.

Dentro de esta clase se distinguen los siguientes tipos:

- **Tipo 1:** Constituido por un arnés torácico, con o sin faja, y un elemento de amarre.
- **Tipo 1 A:** Tipo 1, con amortiguador de caída.
- **Tipo 2:** Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja, y un elemento de amarre.
- **Tipo 2 A:** Tipo 2, con amortiguador de caída.

MT 23. Filtros químicos y mixtos contra ácido sulfhídrico (SH₂)

B. O. E. Nº 80 de 30-4-81

Corrección de errores: B. O. E. N° 139 de 11-6-81

Clasificación

Los filtros químicos y mixtos contra ácido sulfhídrico se clasifican, por sus características intrínsecas de protección, en las siguientes clases:

Clase de Filtro		Pérdida de carga en mm. de columna de agua	Penetración en p.p.m.	Vida media en minutos
I	Químico	≤ 60	≤ 10	≥ 30
	Mixto	≤ 80		
II	Químico	≤ 50	≤ 10	≥ 30
	Mixto	≤ 80		
III	Químico	≤ 55	≤ 10	≥ 90
	Mixto	≤ 80		
Autosal- vamento	Químico	≤ 60	≤ 10	≥ 30
	Mixto	≤ 80		

El poder de retención de los filtros mixtos de cada clase será superior a 90%.

MT 24. Equipos semiautónomos de aire fresco - con mangueras de presión

B. O. E. N° 184 de 3-8-81

Clasificación

Atendiendo al grado de permeabilidad frente a los Hidrocarburos de las respectivas mangueras de presión, los equipos semiautónomos a que hace referencia la presente Norma, se clasifican en los siguientes tipos:

Tipo A

Materiales

Los materiales constituyentes básicos deben cumplimentar las siguientes características:

- Serán incombustibles o de combustión lenta.
- Su olor no podrá ser causa de trastornos en el usuario.
- No producirán enfermedad alguna.
- Flexibilidad y funcionalidad del tubo de respiración.
- En ningún equipo existirá un sistema múltiple de soplantes.

Hermeticidad

- Tubo de respiración sin fugas.
- Manguera de presión y acoplamientos sin fugas.

Pérdida de carga

- No será superior a 60 mm. de columna de agua.

Tipo B

Cumplirá, además de lo indicado para el tipo A, la condición de permeabilidad de la manguera a disolventes orgánicos.

Concentración de Hexano \leq 100 p.p.m. en volumen (al ser sometida a ensayo).

Observaciones

Los adaptadores faciales a los que se acoplan los equipos semiautónomos de aire fresco con manguera de presión, habrán de pertenecer a uno de los tipos definidos en la MT-7.

MT 25. Plantillas de protección frente a riesgos de perforación

B.O.E. Nº 245 de 13-10-81

Las plantillas de protección(conjunto formado por una pieza resistente y un forro que la recubre en su totalidad) están destinadas a colocarse en el interior de un calzado, sin formar parte integrante del mismo, cuando debido a problemas en el pie del usuario o características especiales del trabajo, sea recomendable u ordenada su utilización. No sustituye, con carácter general, al calzado de seguridad homologado de clase II y/o III, (MT-5), a excepción de los supuestos antes reseñados.

Las dudas que pudieran surgir en cuanto al uso de la plantilla de protección homologada, serán resueltas por las Delegaciones Provinciales de Trabajo, o, en su caso, por la Dirección General de Trabajo.

Dimensiones de la plantilla de protección

- Talla: Es la adecuada para que se acople a cada talla del calzado de uso normal.
- Espesor de la pieza resistente: \leq 0,6 mm.
- Espesor de la plantilla de protección: \leq 3 mm.

MT 26. Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales utilizadas en trabajos eléctricos en instalaciones de baja tensión

B.O.E. Nº 243 de 10-10-81

Se refiere la presente Norma al aislamiento de las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.

Quedan incluidas de la presente Norma, aquellas herramientas, accionadas a mano, pero que están dotadas de mecanismos del tipo hidráulico, así como las que necesiten otra fuente distinta de energía (aire comprimido, aceite a presión, electricidad, etc.) o que no estén indicadas para su uso en instalaciones eléctricas de hasta 1000V.

Tipo de herramientas más utilizadas y sus características técnicas

Destornilladores

- Rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, cabeza cuadrada, etc.
- Parte extrema de la herramienta no recubierta ≤ 8 mm.
- Si el aislamiento del vástago es de diferente material al utilizado en la empuñadura, deberá prolongarse 5 mm como mínimo en el interior de ésta.
- Longitud empuñadura ≤ 75 mm.

Llaves fijas

- Planas, de tubo, allen, etc.
- Recubrimiento aislante aplicado en la totalidad de la herramienta (salvo en las partes activas).
- Longitud empuñadura ≥ 75 mm.
- No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.
- No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislante de seguridad.

Alicates y tenazas

- El aislamiento deberá cubrir la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.
- El aislamiento dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano del operario hacia la cabeza de trabajo de la herramienta.
- Longitud empuñadura ≥ 75 mm (medida desde su extremo hasta el resalte).

Corta alambres

- El aislamiento deberá cubrir la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.
- Longitud de empuñadura > 400 mm, no necesita resalte.
- Longitud de empuñadura ≤ 400 mm, con resalte, de características similares al del

alicate y tenaza.

Arcos-portasierras

- El aislamiento se aplicará en la totalidad del arco, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de hoja de corte.
- Dispondrán de un guardamanos en la zona de empuñadura y una empuñadura suplementaria en el extremo opuesto.

Cuchillo pela cables

- Longitud empuñadura aislada ≥ 100 mm (medida desde el extremo hasta el resalte).
- El resalte será ≥ 10 mm.
- Parte de la herramienta sin aislar ≤ 50 mm.

MT 27. Bota impermeable al agua y a la humedad

B. O. E. Nº 305 de 22-12-81

Clasificación

Según las prestaciones exigidas, las botas impermeables al agua y a la humedad se clasifican en:

Clase N: Bota impermeable frente al agua y la humedad de **uso normal**.

- **Talla:** Serán las comerciales de uso normal en la industria.
- **Caña:** El espesor deberá ser lo más homogéneo posible, evitando irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.
- **Suela y tacón:** Los espesores de resaltes y hendiduras de la suela y el tacón serán, como mínimo, los siguientes:

	Resalte	Hendidura
Suela	9 mm.	5 mm.
Tacón	25 mm.	20 mm.

Clase E: Bota impermeable frente al agua y la humedad de clase **especial**, que además de lo indicado para las botas de clase N, deberán cumplir, según los casos, con lo establecido en la Norma Técnica Reglamentaria MT-5.

MT 28. Dispositivos personales utilizados en las operaciones de elevación y descenso - dispositivos anticaídas

B. O. E. Nº 299 de 14-12-82

Clasificación

Según las prestaciones exigidas, los dispositivos personales utilizados en las operaciones de elevación y descenso, se clasifican en:

Clase A: Dispositivo anticaída.

Dentro de esta clase existen los siguientes tipos:

- **Tipo 1.** Con elemento antideslizante.
- **Tipo 2.** Con elemento rodante.
- **Tipo 3.** Con elemento enrollador.
- **Tipo 4.** Con elemento de contrapeso.

Clase B: Dispositivo exclusivamente para descenso.

Clase C: Dispositivo de elevación y descenso.

Dentro de esta clase existen los siguientes tipos:

- **Tipo 1.** De accionamiento manual.
- **Tipo 2.** De accionamiento mecánico.

Adenda

Revisión normativa

- **REAL DECRETO 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- **Directiva 89/656/CEE** fija las disposiciones mínimas de seguridad, y salud que garanticen una protección adecuada del trabajador en la utilización de los equipos de protección individual en el trabajo.