

CE



NORMATIVA TOMÁS BODERO

TABLA DE RESISTENCIAS QUÍMICAS JUNIO 2015

Esta guía se revisará y modificará cada vez que haya cambios significativos.

LEGISLACIÓN, CRITERIOS GENERALES DE SELECCIÓN Y NORMATIVA

Legislación

El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989.

Según el riesgo al que proteja, y siguiendo el RD 1407/1992, los equipos de protección individual se clasifican en tres categorías:

Categoría I. De diseño sencillo contra riesgos mínimos cuyos efectos cuando sean graduales puedan ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario. Pueden fabricarse sin someterlos a examen de tipo CE (Autocertificación por el fabricante o su mandatario). Marcado: nombre, marca o anagrama del fabricante o su representante autorizado, modelo, talla y CE. Ej: guantes de jardinería, guantes de protección contra soluciones detergentes diluidas.

Categoría II. De diseño intermedio. No reúnen las condiciones de la categoría anterior y no están diseñados de la forma y para la magnitud de riesgo de la categoría III. Son certificados por un Organismo Notificado. Marcado: nombre, marca o anagrama del fabricante o su representante autorizado, modelo, talla y CE + norma(s) armonizada(s) + pictograma(s) y niveles de prestación. Ej: Guantes contra riesgos mecánicos para la industria en general.

Categoría III. De diseño complejo. Brindan protección limitada en el tiempo contra las agresiones químicas o contra las radiaciones ionizantes; equipos de intervención en ambientes cálidos (igual o superior a 100° C) y equipos destinados a proteger contra los riesgos eléctricos. Son certificados por un Organismo Notificado y su fabricación está sometida a la adopción, por parte del fabricante, de un sistema de garantía de calidad CE, que obliga a añadir en el marcado del guante el nº del organismo notificado que realiza el control de calidad. Ej: guantes de material aislante para trabajos eléctricos, guantes de protección para bomberos.

EN 420 Requisitos generales

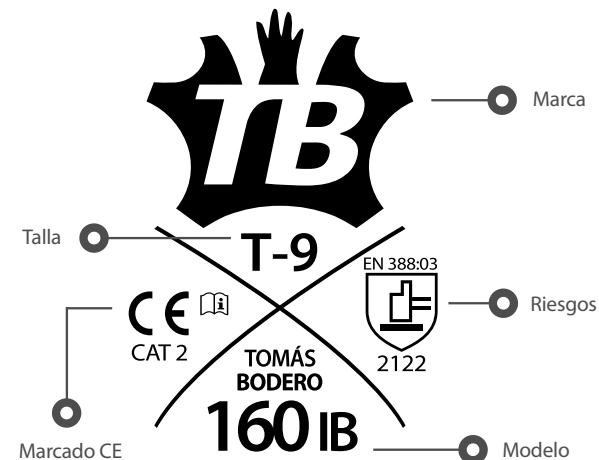
La norma EN 420 es una norma de referencia para ser utilizada con las normas específicas relativas o aplicables a los guantes de protección. Esto significa que dicha norma no puede aplicarse por sí sola para certificar o autocertificar guantes de protección.

La norma define los requisitos de construcción y diseño de los guantes, inocuidad, resistencia de los materiales a la penetración del agua, inocuidad (pH y contenido en Cromo VI), comodidad y eficacia, marcado e información suministrada por el fabricante. También es aplicable a los guantes y protectores de brazos unidos permanentemente a trajes herméticos.

EN 420. REQUISITOS GENERALES			
TALLAS DE MANOS			DIMENSIÓN DEL GUANTE
Tallas	Circunferencia mm	Longitud mm	Longitud mínima del guante (de acuerdo con apdo. 6.1.3)
6	152	160	220
7	178	171	230
8	203	182	240
9	229	192	250
10	254	204	260
11	279	215	270

Cada guante de protección se marcará con la siguiente información:

EJEMPLO DE MARCADO CATEGORÍA II:



- a) Nombre, marca u otro medio de identificación del fabricante o su representante autorizado.
- b) Designación del guante (nombre comercial o código que le permita al usuario identificar el producto con la gama del fabricante o su representante autorizado).
- c) Designación de la talla.

- d) Si es necesario, marcado relativo a la fecha de caducidad.
- e) Cuando el guante cumpla con una o más normas europeas, el pictograma adecuado a la norma. Cada pictograma se debe acompañar de la referencia a la norma específica aplicable y de los niveles de prestación, que deben ir siempre en la misma secuencia fija, tal y como se define en la correspondiente norma.

EJEMPLO DE FOLLETO INFORMATIVO:

Designación del guante

Normas CE

Explicación niveles de prestación

Tallas disponibles

Limitaciones de uso

Instrucciones para su cuidado y almacenaje

Nombre y dirección completa del fabricante

Instrucciones de limpieza

Organismo notificado

SERIE ASIA
160 IBSZ

DESCRIPCIÓN: Flor vacuno gris. Ribete de tela. Grosor: 0,7-0,9 mm.
UTILIZACIÓN: Adecuados para automoción, carga y descarga. Este guante se ha diseñado siguiendo las instrucciones del RD 1407/1992, según las normas UNE-EN 420:2004+A1:2010 y UNE-EN 388:2004.
LIMITACIONES DE USO: No usar en aquellos puestos de trabajo donde el nivel de riesgo mecánico a cubrir supere los niveles de prestación indicados. Está fabricado con materiales que no se conoce que produzcan alergia, sin embargo, en individuos propensos a ello pueden presentar reacciones de rechazo. No se deben usar cuando haya riesgo de atrapamiento por partes móviles de máquinas.
FECHA DE CADUCIDAD: Si no se utiliza y está en condiciones adecuadas de almacenaje, se recomienda sus sustitución a los dos años. Sustituir en caso de que se aprecie algún deterioro en el EPI.
TALLAS: 7 -11
EMBALAJE: 120 pares caja / 10 pares bolsa
ALMACENAJE: En un lugar seco y fresco, protegido de la luz solar y cualquier otro agente agresivo. Para su transporte y conservación no se requiere ningún embalaje especial pero deben permanecer extendidos.

EN 388 A: Abrasión: Resiste más de 2000 ciclos antes de perforarse de acuerdo al ensayo de la norma (1-4)
B: Corte por cuchilla: Índice 1,2 (1-5)
C: Rasgado: 75 Newton de resistencia (1-4)
D: Perforación: 60 Newton de resistencia (1-4)

Cat. 2 3142

Desteridad: nivel 5 (mínimo 0, máximo 5)

Certificado CE de tipo nº 0161/2916/12 expedido por: AITEX Plaza Emilio Sala, 1 03801 Alcoy-Alicante Organismo Notificado nº 0161

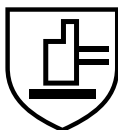
No se recomienda ningún mantenimiento en particular para este tipo de guantes. PH: entre 3,5 y 9,5 Reciclado: según regulación local

Pol. Ind. Los Pedernales
C/Piedra de Silex
09195 Villagonzalo Pedernales BURGOS
Tel.: 902 44 66 22
www.tomasbodero.com

TOMÁS BODERO
SOLUCIONES PARA LA PROTECCIÓN DE LA MANO



EN 388 Riesgos mecánicos



Norma que establece los criterios de protección contra riesgos mecánicos: abrasión, corte por cuchilla, perforación y rasgado (la resistencia al rasgado indica información sobre la resistencia mecánica del guante, pero no es una indicación de protección frente a un riesgo específico). Son guantes de Categoría 2. Esta norma también se puede aplicar a protectores de brazo distintos del guante o de la ropa.

Las prestaciones de los guantes contra abrasión, corte por cuchilla, rasgado y perforación se clasifican de acuerdo con los requisitos mínimos para cada nivel tal y como se indica en la tabla siguiente:

EN 388. RIESGOS MECÁNICOS						
NIVELES MÍNIMOS DE RENDIMIENTO		1	2	3	4	5
A	Resistencia a la abrasión (nº ciclos)	100	500	2.000	8.000	-
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	-

EN 407 Riesgos térmicos



La norma EN 407 especifica los métodos de ensayo, requisitos generales, niveles de prestaciones de protección térmica y marcado para los guantes de protección contra el calor y/o fuego. Tiene que ser usada para todos los guantes que protegen las manos contra el calor y/o las llamas, en una o más de las siguientes formas: fuego, calor de contacto, calor convectivo, calor radiante, pequeñas salpicaduras o grandes cantidades de metal fundido.

Es importante advertir que los ensayos de los productos, determinarán sólo niveles de prestaciones y no niveles de protección. Si los guantes están diseñados para soportar temperaturas inferiores a 100° C, estos guantes son de Categoría 2. Si soportan temperaturas superiores a los 100° C, entonces la categoría del equipo es 3. Deben alcanzar como mínimo el nivel de prestación 1 en abrasión y resistencia al rasgado. Para niveles de prestación de calor de contacto 3 o 4 se debe alcanzar al menos el nivel 3 en el comportamiento a la llama.

El nivel de prestación para el calor convectivo, radiante se debe dar solamente si se ha alcanzado un nivel 3 o 4 en el comportamiento a la llama.

Si el nivel de prestación de comportamiento a la llama es 1 o 2, indicar que el guante no debe entrar en contacto con una llama abierta.

EN 407. RIESGOS TÉRMICOS DE CALOR Y FUEGO						
NIVELES 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	Índice transferencia de calor (HIT)	≥ 4"	≥ 7"	≥ 10"	≥ 18"
D	Calor radiante	Índice de transferencia (t ₂₄)	≥ 7"	≥ 20"	≥ 50"	≥ 95"
E	Pequeñas salpicaduras de metal fundido	Nº gotas necesarias para obtener una elevación de Tª a 40°C	≥ 10	≥ 15	≥ 25	≥ 35
F	Grandes masas de metal fundido	Gramos de hierro fundido necesarios para provocar una quemazón superficial	30	60	120	200

EN 511 Riesgos por frío



La norma EN 511 define los requisitos y métodos de ensayo para los guantes que protegen contra el frío convectivo o conductivo hasta una temperatura de -50 °C. Este frío puede estar asociado a las condiciones climáticas o a una actividad industrial. Los valores específicos de los distintos niveles de prestación, están determinados de acuerdo con las exigencias de cada riesgo o área especial de aplicación.

ADVERTENCIA: Los ensayos de los productos se efectúan para determinar niveles de prestación y no para determinar niveles de protección. Son EPI de categoría 2. Hay guantes de Categoría 3, pero no amparados bajo la norma.

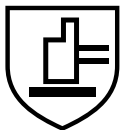
Este tipo de guantes deberá cumplir, al menos con el nivel 1 de resistencia a la abrasión y resistencia al rasgado de la norma EN 388. Para niveles de resistencia al frío convectivo y frío de contacto superiores a 1, el guante debe alcanzar, al menos, un nivel 2 en la resistencia a la abrasión y al rasgado de acuerdo a la norma EN 388.



EN 511. RIESGOS POR FRÍO

NIVELES DE RENDIMIENTO		1	2	3	4	
A	Resistencia al frío convectivo	Aislamiento térmico (I_{TR}) en $m^2 K/W$	$\geq 0,10$	$\geq 0,15$	$\geq 0,22$	$\geq 0,30$
B	Resistencia al frío de contacto	Resistencia térmica (R) en $m^2 K/W$	$\geq 0,025$	$\geq 0,050$	$\geq 0,100$	$\geq 0,150$
C	Impermeabilidad al agua	Nivel 1: impermeable como mínimo 30'				

EN 12477 Riesgos de soldadura



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.

Los guantes de protección para soldadores protegen contra pequeñas gotas de metal fundido, la exposición de corta duración a una llama limitada, el calor convectivo, el calor de contacto y la radiación UV emitida por el arco. Además ofrecen protección frente a las agresiones mecánicas.

Los guantes de protección para soldadores se clasifican en dos tipos:

- **Tipo A:** menor dextreza y mayores prestaciones (se recomienda para soldadura MIG).
- **Tipo B:** mayor dextreza y menores prestaciones (se recomienda para soldadura TIG).

PROPIEDAD	REQUISITOS MÍNIMOS		
	Nº NORMA	TIPO A	TIPO B
Resistencia a la abrasión	EN 388	2 (500 ciclos)	1 (100 ciclos)
Resistencia al corte por cuchilla	EN 388	1 (Índice 1,2)	1 (Índice 1,2)
Resistencia al rasgado	EN 388	2 (25 N)	1 (10 N)
Resistencia a la perforación	EN 388	2 (60 N)	1 (20 N)
Comportamiento frente al fuego	EN 407	3	2
Resistencia al calor de contacto	EN 407	1 (T^a contacto 100°C)	1 (T^a contacto 100°C)
Resistencia al calor convectivo	EN 407	2 ($HTI \geq 7$)	-
Resistencia a pequeñas salpicaduras metal fundido	EN 407	3 (25 gotas)	2 (15 gotas)
Dextreza	EN 420	1 (diámetro >11 mm)	4 (diámetro >6,5 mm)

EN 374 Riesgos químicos

En esta norma se establece los requisitos para los guantes destinados a la protección del usuario contra los productos químicos y/o microorganismos. Esta norma no establece requisitos de protección mecánica. Todos los guantes son de categoría 3. Si el guante cumple con los ensayos establecidos en la UNE-EN 374-2 y UNE-EN 374-3, entonces se marcará con el siguiente pictograma:



Si no, el pictograma será:



En este momento se cree que los guantes que resisten la penetración (EN 374-2) constituyen una barrera efectiva contra las bacterias y los hongos. Esta suposición no se aplica a la protección contra los virus.



EN 374 1.2. RIESGOS POR MICROORGANISMOS

NIVELES DE RESISTENCIA PENETRACIÓN (Nivel de calidad AQL)

Nivel de paso	Calidad aceptable	Niveles de inspección
Nivel 3	<0,65	G1
Nivel 2	<1,5	G1
Nivel 1	<4,0	S4

Nivel mínimo exigido nivel 2.

EN 374 1.2.3 RIESGOS QUÍMICOS	
NIVELES DE RESISTENCIA A LA PERMEABILIDAD*	
Tiempo medio de penetración	Niveles de prestación
>10	Clase 1
>30	Clase 2
>60	Clase 3
>120	Clase 4
>240	Clase 5
>480	Clase 6

* Tiempo que tarda un producto químico en penetrar en el guante.

Un guante debe alcanzar, al menos, un nivel de prestación 2 cuando se ensaye frente a 3 productos químicos elegidos de la siguiente tabla.

LETRA CÓDIGO	PRODUCTO QUÍMICO	Nº CAS	CLASE
A	Metanol	67-56-1	Alcohol primario
B	Acetona	67-64-1	Cetona
C	Acetonitrilo	75-05-8	Compuesto orgánico conteniendo grupos nitrilo
D	Diclorometano	75-09-2	Hidrocarburo clorado
E	Disulfuro de carbono	75-15-0	Compuesto orgánico conteniendo azufre
F	Tolueno	108-88-3	Hidrocarburo aromático
G	Dietilamina	109-89-7	Amina
H	Tetrahidrofurano	109-99-9	Compuesto heterocíclico y éter
I	Acetato de etilo	141-78-6	Ester
J	n-Heptano	142-85-5	Hidrocarburo saturado
K	Hidróxido sódico 40%	1310-73-2	Base inorgánica
L	Ácido sulfúrico 96%	7664-93-9	Ácido mineral inorgánico

REACH: Tomás Boderó expone que conoce el reglamento Reach y que cumple con las obligaciones que le competen. Así mismo certifica que todos sus productos no contienen sustancias S.V.H.C. en cantidades superiores a una concentración del 0,1 %.

EN 60903 Riesgos eléctricos



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.

EN 60903. RIESGOS ELÉCTRICOS			
CLASE	TENSIÓN DE TRABAJO (KV ef. c.a.)	TENSIÓN SOPORTADA (KV ef. c.a.)	TENSIÓN DE PRUEBA (KV c.a.)
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

EN 60903. RIESGOS ELÉCTRICOS	
CLASIFICACIÓN POR PROPIEDADES ESPECIALES	
Categoría	Resistencia
A	Ácido
H	Aceite
Z	Ozono
R	Ácido, aceite, ozono, mecánica (nivel más alto)
C	A muy bajas temperaturas

EN 381-7 Riesgo por corte sierra de cadena



Guantes diseñados para proteger contra los riesgos que puedan aparecer debido al uso de sierras de cadena accionadas a mano (mosierras). Actualmente, todas las sierras de cadena se han diseñado para usuarios diestros y por lo tanto, todos los diseños y requisitos de la ropa de protección están concebidos asumiendo su uso con la mano derecha.



La protección puede no ser adecuada para el uso con la mano izquierda. Son EPI de categoría 2

No existe ningún equipo de protección individual que pueda asegurar una protección del 100 % contra el corte por sierras de cadena accionadas a mano. Sin embargo, es posible diseñar equipos de protección individual que ofrezcan un cierto grado de protección, aplicando distintos principios funcionales, entre los que se incluyen:

- **Deslizamiento de la cadena.**
Al contacto con la cadena, ésta no corta el material.
- **Atrapamiento.**
La cadena arrastra las fibras del material hasta el piñón de arrastre y bloquea el movimiento de la cadena.
- **Frenado de la cadena.**
Las fibras del material tienen una alta resistencia al corte y absorben la energía rotacional, frenando de esta manera la velocidad de la cadena.

Generalmente se puede aplicar más de un principio.

La norma EN 381-7, define dos diseños de guantes, A y B, según las distintas áreas protectoras que cubran. Según esto, tendremos:

EN 381.7. CORTE POR SIERRA DE CADENA	
VELOCIDAD DE LA CADENA	
Clase 0	16 m/s
Clase 1	20 m/s
Clase 2	24 m/s
Clase 3	28 m/s

EN 381.7. CORTE POR SIERRA DE CADENA	
NIVELES MÍNIMOS DE PROTECCIÓN FRENTE A RIESGOS MECÁNICOS (UNE-EN 388)	
Abrasión	2
Corte por cuchilla	1
Rasgado	2
Perforación	2

EN 659 Guantes para bomberos



Los guantes especiales para bomberos, les permite trabajar durante largos periodos de tiempo en condiciones peligrosas. Sin embargo, no es posible relacionar los niveles de prestación alcanzados en el laboratorio, con los niveles de protección necesarios en condiciones reales de uso.

Estos guantes no están destinados al manejo deliberado de productos químicos líquidos, pero proporcionan alguna protección contra el contacto accidental con productos químicos.

Los guantes de protección para operaciones especiales de lucha contra el fuego están excluidos del campo de aplicación de la Norma EN 659.

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

EN 659. GUANTES PARA BOMBEROS	
LONGITUD MÍNIMA DEL GUANTE (UNE-EN 388)	
Talla	Largo mínimo (cm)
6	26
7	27
8	28
9	29
10	30,5
11	31,5

EN 659. GUANTES PARA BOMBEROS			
NIVELES DE PROTECCIÓN			
UNE-EN 388		UNE-EN 407	
Abrasión	3	Llama	4
Corte	2	Calor convectivo	3
Rasgado	3	Calor de contacto	*
Perforación	3	Calor radiante	**

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

**De acuerdo con la norma EN ISO 6942. Flujo de calor 40kW/m².



EN 421 *Riesgo por radiaciones*

La norma EN 421, especifica los requisitos y métodos de ensayo para los guantes que protegen contra la radiación ionizante y la contaminación radiactiva. La norma es aplicable a guantes que protegen la mano y varias partes del brazo y el hombro. Se aplica también a los guantes montados permanentemente en recintos de confinamiento. Son EPI de categoría 3.

Eficacia de atenuación y uniformidad de la distribución del material protector.



La eficacia del material del guante para absorber la radiación, se expresa normalmente como espesor equivalente de plomo. Para los guantes sujetos a esta norma, se especifican los siguientes espesores equivalentes de plomo (en mm): 0; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45; y 0,5.

El espesor equivalente de plomo debe ser medido. Por acuerdo entre el fabricante y el usuario, pueden fabricarse guantes con otros espesores equivalentes de plomo.

**EN 1149** *Riesgo por electrostáticos*

Las prendas electroestáticas se diseñan por una parte con el objetivo de proteger al usuario y por otra, con la función de proteger los productos. El cuerpo humano es un productor de micropartículas que puede dañar productos con un alto valor añadido y a su vez es conductor, es decir, tiene una resistividad baja, por conducción o por inducción si está aislado a tierra. Esto puede provocar descargas de chispas y daños directos a los trabajadores.

Ninguna de estas normas es aplicable frente a tensiones eléctricas. Estas prendas son de Categoría 2.

Un material con disipación electrostática debe satisfacer, de acuerdo a la EN 1149-5, uno de los siguientes requisitos:

- **$t50 < 4 \text{ s}$ o $S > 0,2$** ensayado de acuerdo a la norma EN 1149-3, método de ensayo 2 (carga por inducción) o,
- **Resistencia superficial igual o inferior a $2,5 \times 10^9 \Omega$** , en al menos una de las superficies, ensayado de acuerdo con la norma EN 1149-1

Para los materiales que contengan hilos dispuestos en paralelo o en cuadrícula, la distancia entre hilos conductores en la misma dirección no debe superar los 10 mm en ningún lugar de la ropa.

EN 1082-1/2*Riesgo por cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano*

Los guantes de malla metálica y los protectores de los brazos, de plástico, metálicos o otros materiales, que ofrecen algún tipo de protección contra los pinchazos, se usan en aquellos tipos de trabajo en los que un cuchillo se mueve hacia la mano y el brazo de un usuario, especialmente cuando se trabaja con cuchillos manuales en carnicerías, en industrias de procesado de carne, pescado o marisco, en grandes establecimientos de restauración y en operaciones de deshuesado de carne, caza o aves. También pueden dar protección adecuada a aquellos que trabajan con cuchillos manuales en la industria de los plásticos, cuero, textiles y papel, cuando colocan suelos o tareas similares. Son EPI de categoría 2.

EN 10819 *Riesgo por vibraciones mecánicas*

Esta norma europea ha sido desarrollada como respuesta a la creciente demanda existente para proteger a las personas de los riesgos de daños por vibraciones causados por la exposición a las vibraciones mano-brazo.

Esta norma europea especifica un método de medida en laboratorio, el análisis de los datos y el informe de la transmisibilidad de la vibración por los guantes en términos de transmisión de la vibración desde una empuñadura a la palma de la mano en el intervalo de frecuencia de 31,5 Hz a 1.250 Hz. La medida no incluye la vibración transmitida a los dedos.

Son guantes de categoría 2.

EN 11611 *Ropa de protección para soldeo y procesos afines*

Esta norma internacional establece requisitos esenciales de seguridad mínimos y métodos de ensayo para la ropa de protección, incluyendo capuchas, mandiles, manguitos y polainas, diseñada para proteger el cuerpo del usuario y que se debe llevar durante el soldeo y procesos afines con riesgos comparables.

Este tipo de ropa de protección está destinado a proteger al usuario contra salpicaduras, contacto de corta duración con una llama, calor radiante procedente del

arco, y minimiza la posibilidad de choque eléctrico breve por contacto accidental con conductores con corriente eléctrica a tensiones de hasta aproximadamente 100 V d.c. en condiciones de soldeo normales. El sudor, la suciedad u otros contaminantes pueden afectar el nivel de protección contra los breves contactos accidentales con conductores a estas tensiones.

CRITERIOS DE SELECCIÓN		
TIPO DE ROPA	PROYECTO	CONDICIONES AMBIENTALES
Clase 1	Técnicas de soldadura y situaciones menos peligrosas causando menores niveles de salpicaduras y calor radiante	Funcionamiento de máquinas de corte por oxígeno y plasma, soldeo por resistencia, proyección térmica y banco de soldadura
Clase 2	Técnicas de soldadura y situaciones más peligrosas causando mayores niveles de salpicaduras y calor radiante	Funcionamiento de máquinas en espacios confinados. En soldeo/corte en bajo techo o en posiciones forzadas comparables.

Para una protección global adecuada contra los riesgos a los que es probable que estén expuestos los soldadores deben llevarse, adicionalmente, equipos de protección individual incluidos en otras normas para proteger la cabeza, cara, manos y pies.



TABLA DE RESISTENCIAS QUÍMICAS

COMPONENTE	COMPOSICIÓN DE LOS GUANTES				
	CAUCHO NATURAL Ó LÁTEX	NEOPRENO	BUNA-N (NITRILO)	BUTILO	P.V.C.
ÁCIDOS INORGÁNICOS					
Ácido crómico	M	R	R	E	B
Ácido clorhídrico 38%	B	E	B	B	E
Ácido clorhídrico 10%	B	E	B	E	E
Ácido fluorhídrico 48%	R	R	M	B	R
Ácido fosfórico	B	E	B	E	B
Ácido nítrico 70%	M	B	M	E	R
Ácido nítrico 10%	R	E	R	B	B
Ácido nítrico fumante (humos rojos)	NT	M	M	NT	M
Ácido nítrico fumante (humos amarillos)	NT	M	M	NT	M
Ácido perclórico	E	E	E	NT	B
Ácido sulfúrico 95%	B	B	R	E	B
Ácido sulfúrico 10%	E	E	B	B	B
ÁCIDOS ORGÁNICOS					
Ácido acético	R	B	M	E	M
Ácido cítrico	E	E	B	E	E
Ácido esteárico	R	B	B	R	B
Ácido fórmico	M	E	M	E	B
Ácido láctico	B	E	B	E	B
Ácido laúrico	R	B	B	E	R
Ácido linoléico	M	E	B	NT	B
Ácido maléico	B	E	B	NT	M
Ácido oléico	R	M	B	E	M
Ácido oxílico	E	E	E	E	B
Ácido palmítico	R	E	R	NT	R
Ácido pícrico	R	M	M	NT	R
Ácido tánico	B	E	B	E	B

CLAVE E: excelente B: bueno M: malo NT: no testado R: regular

TABLA DE RESISTENCIAS QUÍMICAS

COMPONENTE	COMPOSICIÓN DE LOS GUANTES				
	CAUCHO NATURAL Ó LÁTEX	NEOPRENO	BUNA-N (NITRILO)	BUTILO	P.V.C.
ALCOHOLES					
Alcohol butílico	M	B	R	E	M
Alcohol etílico	M	B	R	E	M
Alcohol isobutílico	M	E	B	E	M
Alcohol isopropílico	M	E	E	E	R
Alcohol metílico	M	R	M	E	M
Alcohol propílico	M	B	B	E	R
ÁLDEHIDOS					
Acetaldehido	M	M	M	E	M
Benzaldehido	M	M	M	E	R
Formaldehido (Formol)	M	B	E	E	R
CAÚSTICOS					
Hidróxido de Amonio (Amoniaco) 30%	R	B	B	E	R
Hidróxido de amonio (Amoniaco) 70%	M	B	B	E	R
Hidróxido de potasio 50%	E	E	E	E	E
Hidróxido de sodio 50% (Sosa cáustica)	E	E	E	E	E
Óxido de calcio (cal)	NT	E	E	NT	NT
AMINAS					
Anilina	R	R	R	E	R
Dietilamina	M	M	M	M	M
Metilamina	M	B	E	E	R
Monoetanol amina	R	E	E	E	B
Morfolina	M	M	M	E	M

CLAVE E: excelente B: bueno M: malo NT: no testado R: regular



TABLA DE RESISTENCIAS QUÍMICAS

COMPONENTE	COMPOSICIÓN DE LOS GUANTES				
	CAUCHO NATURAL Ó LÁTEX	NEOPRENO	BUNA-N (NITRILO)	BUTILO	P.V.C.
DISOLVENTES AROMÁTICOS					
Benzol	M	M	B	NT	M
Disolvente Stoddard	M	R	E	M	M
Estireno	M	R	B	NT	M
Tolueno	M	M	M	E	M
Xileno	M	M	M	M	M
DISOLVENTES ACETONAS					
Acetona	M	M	M	E	M
Disobutil Cetona	M	M	M	R	M
Hidroquinona	M	B	B	B	M
Metiletil Cetona	M	M	M	E	M
Metilisobutil Cetona	M	M	M	B	M
DISOLVENTES CLORADOS					
Clorobenceno	M	M	M	M	M
Cloroformo	M	M	M	M	M
Cloronaftaleno	M	R	R	E	R
Dicloroetano (cloro)	M	M	M	M	M
Dicloruro de etileno	M	M	M	M	M
Percloroetileno	M	M	M	M	M
Tetracloruro de carbono	M	M	M	M	M
Tricloroetileno T.C.E.	M	M	M	B	M
DISOLVENTES DERIVADOS DEL PETRÓLEO					
Hexano	M	M	E	E	M
Iso octano	M	R	E	E	M
Keroseno	M	B	E	E	M
Nafta de Petróleo	M	R	E	M	M
Pentano	M	R	E	M	R

CLAVE E: excelente B: bueno M: malo NT: no testado R: regular

TABLA DE RESISTENCIAS QUÍMICAS

COMPONENTE	COMPOSICIÓN DE LOS GUANTES				
	CAUCHO NATURAL Ó LÁTEX	NEOPRENO	BUNA-N (NITRILO)	BUTILO	P.V.C.
DISOLVENTES VARIOS					
Aceite de plátano	M	R	R	M	M
Acetato de amilo	R	R	R	B	M
Acetato de butilo	I	M	M	R	M
Acetato de celosolve	M	B	B	NT	R
Acetato de etilo	M	M	M	M	M
Acetato de propilo	B	B	B	B	M
Acrilonitrilo	B	B	R	B	M
Celosolve (éter monoetilo de etileno glicol)	B	R	M	NT	M
Bromuro de metilo	R	B	B	NT	M
Bromuro de metilino	B	B	B	NT	M
Ciclo hexanol	R	B	B	B	M
Dimetilformamida	B	M	M	B	M
Dioxano	B	R	B	NT	M
Disolventes de pintura	R	B	B	NT	R
Etil éter	B	E	E	M	M
Etil formato	M	B	R	B	M
Freon 11, 12, 21, 22	M	B	M	NT	R
Furfurol	B	B	R	B	M
Metacrilato de metilo	B	B	B	NT	M
Nitrobenceno	M	R	M	B	M
Nitrometano	M	R	M	B	M
Nitropropano	M	R	M	B	M
Tetrahidrofuran	M	M	M	M	M
Triptano	M	E	E	NT	M

CLAVE E: excelente B: bueno M: malo NT: no testado R: regular



TABLA DE RESISTENCIAS QUÍMICAS

COMPONENTE	COMPOSICIÓN DE LOS GUANTES				
	CAUCHO NATURAL Ó LÁTEX	NEOPRENO	BUNA-N (NITRILO)	BUTILO	P.V.C.
OTROS PRODUCTOS					
Aceite de corte	M	E	B	M	B
Aceite de linaza	M	B	E	B	R
Aceite de minerales	M	E	E	M	M
Aceite de pino	M	E	E	NT	B
Aceite de ricino	M	B	E	B	B
Aceite de semilla de algodón	M	B	E	B	B
Aceite de vegetales	R	B	E	NT	R
Baños electrolíticos	E	E	B	M	E
Barniz para madera (Tung oil)	M	B	B	NT	R
Conservadores de la madera	R	B	B	M	R
Creosota	B	B	B	NT	B
Decapantes para pintura y barnices	R	B	B	NT	M
Disolventes de lacas	R	B	B	NT	R
Disulfuro de carbono	M	R	B	M	R
Endurecedor amínico	R	R	B	NT	R
Etileno glicol	E	E	B	B	B
Fluido hidráulico	NT	NT	B	M	R
Base: petróleo	M	B	E	NT	R
Base: ester	M	E	B	NT	R

CLAVE E: excelente B: bueno M: malo NT: no testado R: regular

Esta tabla es de carácter informativo y tan sólo se refiere a la resistencia química. La resistencia depende de numerosos factores, entre ellos, la temperatura, la concentración, etc. Le recomendamos realizar una prueba antes de cualquier utilización.



www.tomasbodero.com