

Protección de las manos - ¿Cuáles son las soluciones?

Un guante TODO en UNO es una necesidad que siente toda persona que trabaja en un laboratorio: «Me gustaría contar con un guante que sea cómodo, que proteja de todos los tipos de agresión y cuyo precio sea bajo».

En DDBIOLAB, pensamos que el uso de diversos guantes es un hecho inevitable para enfrentar todos los riesgos y garantizar el bienestar y la seguridad de los usuarios (i y sin alterar los presupuestos de los laboratorios !) basándonos en un principio técnico simple: ¡ Cuanto más grueso y largo sea el guante, mejor protegido estará !

»» Normas y reglamentaciones

Reglamentación, marco legislativo

• Las obligaciones del empleador :

La **directiva 89/656/EEC** define las obligaciones del empresario para proteger a su personal. Identificación de riesgos y soluciones de protección en el trabajo en el Documento Único.

• Las obligaciones del fabricante (etiqueta CE) :

Dependiendo de la actividad y el uso final de los guantes, hay varias opciones disponibles para los fabricantes :

- **Directiva 93/42/EEC : Dispositivos médicos (DM)** / Destinados a la protección del paciente. Estos guantes suelen llamarse guantes de examen. Esta es una autocertificación del fabricante.

- **Reglamento EU 2016/425 : Equipo de Protección Personal (EPI)** Para la protección del personal contra riesgos químicos y biológicos. Desde abril de 2018 este reglamento sustituye a la Directiva 89/686/EEC.

Existen 3 categorías de EPI :

- **EPI Categoría I - Riesgos mínimos** - Codificación CE simple, deben ser utilizadas para manipulaciones de riesgo bajo. Se trata de una autocertificación del fabricante.

- **EPI Categoría II - Riesgos intermedios**

- **EPI Categoría III - Riesgo mortal o con efectos irreversibles** - Codificación CE específica. Protección contra los riesgos químicos y biológicos. El fabricante obligatoriamente debe someterse a una auditoría por parte de una persona notificada (PN) identificada con 4 cifras : 0120 = SGS ; 0493 = CENTEXBEL ; 0134 = SATRA

»» Las normas establecen el consenso para medir el rendimiento del producto

Las siguientes normas son aplicables a guantes desechables:

Normas Dispositivos Médicos (DM)

La **norma EN-455** permite medir el rendimiento del Exam Guantes y compararlos entre ellos:

EN 455-1:2001 : Control estadístico de fugas - AQL 1,5 (Acceptable Quality Level) (Nivel de calidad aceptable)

EN 455-2:2015 : Definición de características físicas como longitud y tallas

- La longitud mínima de un guante de examen es de 24 cm, independientemente del talla

- Las tallas se expresan en letras de XS a XL

EN 455-3 :2015 : Evaluación biológica (medición del nivel de proteína en los guantes de látex)

Normas Equipo de protección personal (EPI)

La norma **EN 420 :2003+A1 :2009** define los requisitos generales para los guantes de protección.

- La longitud mínima de un guante varía según el tamaño, de 22cm (T6) a 27cm (T11)

- Las tallas se expresan en números de 6 a 11

- Si un guante es más corto que el estándar, debe especificarse expresamente en la caja «adecuado para aplicaciones especiales »

La **norma ISO 374** define una metodología para medir la protección contra los **riesgos químicos y biológicos**.

Selección de los materiales Indicaciones generales

	LÁTEX	NITRILO
VENTAJAS	Elasticidad Comodidad Barrera biológica Producto natural Precio	Barrera biológica Barrera química Precios estables Comodidad (menos calor)
DESVENTAJAS	Alergias tipo I y IV Barrera química Precios fluctuantes Fragilidad	Alergias tipo IV Elasticidad Producto sintético Precio

ISO 374-5 :2016 : Evaluación de riesgo biológico Determinación de resistencia a microorganismos (AQL) y penetración viral

ISO 374-5 : 2016 (sustituye a la antigua EN 374-2 :2003)

ISO 374-5:2016



Level X

ISO 374-5:2016



Level X
VIRUS

La norma **EN 374-2 :2014** exige demostrar la efectividad de la resistencia a bacterias y hongos.

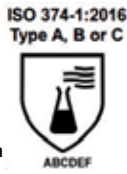
Prueba de estanqueidad al agua o al aire (nivel AQL). Hay tres niveles de rendimiento:
Nivel 1 : AQL 4,0
Nivel 2 : AQL 1,5
Nivel 3 : AQL 0,65 (mejor garantía de resistencia al agua).

La norma **ISO 16604 :2004 procedimientoB** que determina la resistencia a la penetración de patógenos (Phi-X 174) transmitidos por la sangre, se incorpora a la evaluación de riesgo biológico; los guantes que cumplen con la norma cuentan con la mención «virus» bajo el pictograma de peligro biológico.

ISO 374-1 :2016 : Evaluación de riesgos químicos - terminología y rendimiento requerido

ISO 16523-1 :2015 y EN 374-4 :2013

ANCIENNE NORME : EN 374-1 :2003



Prueba de permeación

EN 16523-1 :2015

Los productos químicos de prueba son 18 (A a T); y se clasifican de acuerdo con 3 tipos de Niveles de rendimiento :

- TIPO A : 6/18 productos químicos de prueba resisten más de 30 minutos (Nivel 2)
- TIPO B : 3/18 productos químicos de prueba soportan más de 30 minutos (Nivel 2)
- TIPO C : 1/18 productos químicos de prueba resisten más de 10 minutos (Nivel 1)

La prueba de degradación para la degradación de productos químicos se vuelve obligatoria (EN 374-4 :2013) : se realiza una prueba de resistencia a la perforación después de una exposición prolongada con la sustancia química. El resultado se expresa en% (cuanto menor es el %, mejor es la resistencia del guante)

El pictograma «resistente a productos químicos» se refiere a las letras de identificación de 3 sustancias químicas (de una lista predefinida de 12 sustancias químicas estándar de la A a la L) para las cuales se obtuvo un mínimo de 30 minutos de tiempo de paso (nivel 2).



El pictograma «poco resistente a los productos químicos» o «a prueba de agua» se debe utilizar para los Guantes que no hayan demostrado un tiempo de resistencia de al menos 30 minutos, para al menos tres de los productos químicos predefinidos, pero que han aprobado la prueba de penetración (EN 374-2 nivel 2).



Sustancias evaluadas :

Letra de identificación	Sustancia química	Número CAS	Tipo
A	Metanol	67-56-1	Alcohol primario
B	Acetona	67-64-1	Cetona
C	Acetonitrilo	75-05-8	Compuesto Nitrilo
D	Diclorometano	75-09-2	Parafina clorada
E	Sulfuro de carbono	75-15-0	Sulfuro que contiene un compuesto orgánico
F	Tolueno	108-88-3	Hidrocarburo aromático
G	Dietilamina	109-89-7	Compuesto etérico heterocíclico
H	Tetrahidrofurano	109-99-9	Compuesto etérico heterocíclico
I	Acetato de etilo	141-78-6	Ester
J	N-heptano	142-82-5	Hidrocarburo saturado
K	Soda cáustica 40%	1310-73-2	Base inorgánica
L	Ácido sulfúrico 96%	7664-93-9	Ácido mineral inorgánico
M	Ácido nítrico 5%	7697-37-2	Ácido mineral inorgánico, oxidante
N	Ácido acético 99%	64-19-7	Ácido orgánico
O	Hidróxido de amonio 25%	1336-21-6	Base orgánica
P	Peróxido de hidrógeno 30%	7722-84-1	Peróxido
S	Ácido fluorhídrico 40%	7664-39-3	Ácido mineral inorgánico
T	Formaldehído 37%	50-00-0	Aldehído

Permeabilidad : cada una de las sustancias químicas probadas se clasifica según el tiempo de paso (Niveles de rendimiento de o a 6).

Tiempo de paso observado	Índice de protección	Tiempo de paso observado	Índice de protección
10 minutos	Clase 1	120 minutos	Clase 4
30 minutos	Clase 2	240 minutos	Clase 5
60 minutos	Clase 3	480 minutos	Clase 6

Los guantes para uso múltiple también puede cumplir otras normas, para protección mecánica y térmica, entre otros.

¿QUÉ ES UN GUANTE DE PROTECCIÓN MECÁNICA?

El pictograma «peligros mecánicos» va acompañado de un código de 4 dígitos, según la norma EN 388 :2003. La norma EN 388 :2016 introduce dos nuevos factores (E y F) permitiendo medir la resistencia mecánica de los guantes según la norma EN ISO 13997. En todos los casos, o indica el nivel de rendimiento más bajo.



Pruebas	Niveles de rendimiento					
	0	1	2	3	4	5
A. Resistencia a la abrasión (ciclos)	< 100	100	500	2000	8000	-
B. Resistencia al corte por cuchilla (factor)	< 1.2	1.2	2.5	5.0	10.0	20.0
C. Resistencia al desgarro (Newton)	< 10	10	25	50	75	-
D. Resistencia a la perforación (Newton)	< 20	20	60	100	150	-
	Niveles de rendimiento					
	A	B	C	D	E	F
E. Resistencia de corte según norma ISO (Newton)	2	5	10	15	22	30
F. Protección antichoque según norma EN	Éxito (P) o falla (sin marca)					

Nivel X: la prueba no es aplicable o el guante no ha sido probado. Fuentes: shieldscientific.fr y ansell.fr

¿QUÉ ES UN GUANTE DE PROTECCIÓN TÉRMICA - CALOR ?

La norma EN 407 : 2004 define los requisitos y métodos de prueba para riesgos térmicos, de calor y / o fuego. El pictograma está acompañado por 6 dígitos que ilustran el nivel de protección: índice de o a 4.



Pruebas	Niveles de rendimiento				
	0	1	2	3	4
A. Resistencia a la inflamabilidad / comportamiento del fuego : duración de la persistencia (s) de la llama, tiempo durante el cual el material permanece encendido, luego continúa ardiendo después de que se ha eliminado la fuente de ignición		≤ 20 s	≤ 10 s	≤ 3 s	≤ 2 s
B. Resistencia al calor de contacto : la temperatura a la que el usuario de los guantes no sentirá dolor por un período de al menos 15 segundos.		100°C	250°C	350°C	500°C
C. Resistencia térmica convectiva : transmisión de calor en segundos, tiempo durante el cual el guante puede retrasar la transferencia de calor de una llama		≥ 4 s	≥ 7 s	≥ 10 s	≥ 18 s
D. Resistencia al calor radiante : transferencia de calor en segundos, tiempo durante el cual el guante puede retrasar la transferencia de calor durante la exposición a una fuente radiante		≥ 5 s	≥ 30 s	≥ 90 s	≥ 150 s
E. Resistencia a las pequeñas proyecciones de metal fundido : cantidad de metal fundido necesaria para obtener un aumento de temperatura de 40 ° C (número de gotas)		≥ 5	≥ 15	≥ 25	≥ 35
F. Resistencia a grandes proyecciones de metal fundido : masa (g) de metal fundido necesaria para causar quemaduras superficiales		≥ 30 g	≥ 60 g	≥ 120 g	≥ 200 g

Nivel X: la prueba no es aplicable o el guante no ha sido probado. Fuentes: shieldscientific.fr y ansell.fr

¿QUÉ ES UN GUANTE DE PROTECCIÓN TÉRMICA - FRÍO ?

La norma EN 511 se aplica a todos los Guantes que protegen las manos contra el frío de la convección y el frío de contacto hasta -50 ° C. El pictograma de «riesgo de frío» va acompañado de un número de 3 dígitos.



Pruebas	Niveles de rendimiento					
	0	1	2	3	4	5
A. Resistencia al frío de la convección: transferencia del frío por convección (aislamiento térmico en m², °C/W)		≥ 0,10	≥ 0,15	≥ 0,22	≥ 0,30	-
B. Resistencia al frío de contacto : Resistencia al frío de contacto : resistencia térmica del material de los guantes al entrar en contacto con un objeto frío (AT en m², °C/W)		≥ 0,025	≥ 0,050	≥ 0,100	≥ 0,150	-
C. P Permeabilidad al agua después de 30 minutos de exposición	c/penetración de agua	Sin penetración de agua	-	-	-	-

Nivel X: la prueba no es aplicable o el guante no ha sido probado.