



Las manos son un bien precioso pero vulnerable. Y sin embargo, se suele descuidar su protección al ejecutar trabajos. Las manos se someten a menudo a duras pruebas y sufren numerosas agresiones, cortes, quemaduras (debidas al calor o a productos químicos), picaduras, pinchazos, desgarrones, descargas eléctricas, choques y aplastamientos, etcétera. En numerosas ocasiones, la ausencia de protección o la negligencia en la elección de un equipamiento adaptado entrañan daños que pueden ser graves e incluso irreversibles (el 28% de las causas de accidentes laborales en 1998, o sea la proporción más elevada respecto a las demás partes del cuerpo). Para protegerse y disminuir sensiblemente los riesgos es imperativo utilizar guantes adaptados y resistentes, según unas normas de referencia.

EN420

«Requisitos generales para los guantes».

Esta norma establece las exigencias esenciales en materia de ergonomía, de inocuidad, de marcados, de información y de instrucciones de uso.

EN388

Riesgos mecánicos, 4 pruebas



Datos mecánicos	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Resistencia a la abrasión (nos de ciclos)	100	500	2000	8000	-
Resistencia al corte por cuchilla (índice)	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0
Resistencia al desgarrar (Newtons)	10	25	50	75	-
Resistencia al perforación (Newtons)	20	60	100	150	-

EN388, 6.1 – Resistencia a la Abrasión

Este ensayo es realizada usando un instrumento conocido como el abrasímetro Martindale, en el que el material que va a ser probado se coloca sobre un banco y un cabezal de frotamiento de tamaño y peso fijos, cubierto con un material abrasivo estándar y es movido de forma circular sobre la muestra de prueba. Se prueban cuatro muestras del material y el resultado del ensayo es el número de ciclos necesarios para romper el material mediante fricción. El material abrasivo estándar usado en este ensayo es de acción intensiva. Es poco habitual que los materiales textiles resistan los 2000 ciclos requeridos para cumplir el nivel 3 de rendimiento.

El nivel de rendimiento de un único material es decidido por el resultado más bajo de los cuatro ensayos según la tabla mostrada más arriba. En casos de materiales con varias capas, cada capa se prueba por separado. El rendimiento final está basado en el resultado individual más bajo del material más resistente.

EN388, 6.2 – Resistencia al Corte por Cuchilla

El instrumento usado para este ensayo consiste en una cuchilla circular de giro libre, sometida a la presión de un peso estándar, el cual es movido hacia delante y hacia atrás sobre la superficie del material del ensayo a lo largo de un recorrido fijo. El resultado del ensayo es el número de ciclos que necesita la cuchilla para cortar el material. Para tener en cuenta el afilado de la cuchilla, el ensayo se lleva a cabo usando un material estándar antes y después de probar la muestra, la media de estos dos ensayos realizados con el material estándar se define como índice 1 corte de cuchilla. El resultado de la prueba es la relación del número de ciclos necesarios para cortar la muestra con el número de ciclos

EN407

«Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego)».

Comportamiento a la llama. Calor por contacto. Calor convectivo. Calor radiante. Pequeñas salpicaduras de metal fundido. Grandes salpicaduras de metal fundido

EN1149 (1, 2 y 3)

Propiedades electrostáticas

(en principio reservada para las prendas y no válido ara los guantes, vease EN420 punto 4.5).

EN659 : Guantes de protección para bomberos.

EN1082 (1.2.3)

Guantes protectores de los brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano.

Parte 1 : guantes de malla metálica y protectores de los brazos.

Parte 2 : guantes y protectores de los brazos de materiales distintos a la malla metálica.

Parte 3 : ensayo de corte por impacto para tejidos, cuero y otros materiales



necesarios para llegar al índice 1 de corte de cuchilla.

Cuando se están probando materiales con varias capas, las capas son ensambladas y probadas tal y como lo estarían en la prenda. Se seleccionan dos muestras de ensayo, cada muestra es probada cinco veces y se calcula una media para el índice de corte de cuchilla, a partir de los cinco ensayos. El nivel de rendimiento se logra de acuerdo con el índice de corte de cuchilla medio más bajo de las dos muestras.

EN388, 6.3 – Resistencia a la rotura

En este ensayo la muestra de material que va a ser probada es preparada de forma estándar y sujeta a las mordazas de la máquina de ensayo de resistencia. Las mordazas se alejan entre sí a velocidad constante y se mide la fuerza necesaria para romper el material. En el caso de un único material, el nivel de rendimiento es indicado por el resultado más bajo de los cuatro ensayos. En caso de elementos de varias capas, cada capa es probada por separado, realizando cuatro ensayos en cada material. El nivel de rendimiento está basado en el resultado individual más bajo del material más resistente a la rotura.

EN388, 6.4 – Resistencia a la perforación

Este ensayo usa una punta redondeada estándar, la cual es empujada a través del material a una velocidad fija y en el que se mide la fuerza necesaria para que la punta atraviese en material. Cuando se usen materiales de varias capas, las capas son ensambladas y probadas tal y como lo estarían en la prenda. Los niveles de rendimiento

EN374 (1-2-3)

Protección contra los productos químicos y los microorganismos.

EN374 :1 - Terminología y requisitos de prestaciones



EN374-2 - Determinación de la resistencia a la penetración. La penetración se define como el paso de un producto químico (o de un micro-organismo) a través de un guante de red no molecular, por las costuras, imperfecciones....

Los guantes deben ser cerrados herméticamente durante los ensayos de fuga de aire y fuga de agua. Un guante que cumple el nivel 2 de prueba de penetración mínimo se considera resistente a los micro-organismos. Para la garantía de calidad de los controles NQL (AQL), estos deben realizarse en la fabricación.

Nivel de performance	Unidad de nivel de calidad aceptable	Nivel de control
Nivel 3	Nivel 1 a 5	G1
Nivel 2	Nivel 1 a 4	G1
Nivel 1	Nivel 1 a 4	S4

EN374 - 3 - Determinación de la resistencia a la permeación. Por permeación se entiende el mecanismo según el cual el producto químico atraviesa el material de un guante de protección de red molecular. Se define una lista de 12 productos químicos estándar, y cada uno de estos productos químicos se codifica con una letra de identificación.

Código Letra	Productos químicos	Nº Cas	Clase
A	Metanol	67-56-1	Alcohol primario
B	Acetona	67-64-1	Cetona
C	Acetonitrilo	75-05-8	Nitrilo
D	Diclorometano	75-09-2	Hidrocarburo clorado
E	Disulfuro de carbono	75-15-0	Compuesto orgánico con azufre
F	Tolueno	108-88-3	Hidrocarburo aromático
G	Dietilamina	109-89-7	Amina
H	Tetrahidrofurano	109-99-9	Éter heterocíclico
I	Acetato de etilo	141-78-6	Éster
J	n-Heptano	142-82-5	Hidrocarburo saturado
K	Hidróxido sódico 40%	1310-73-2	Base inorgánica
L	Ácido sulfurico 96%	7664-93-9	Ácido mineral inorgánico

Cada guante debe ser probado contra por lo menos 3 de estos productos químicos y para los cuales se ha obtenido un tiempo de paso de 30 minutos como mínimo (Clase 2). El tiempo de paso (clasificado de 0 a 6) se define como la duración necesaria para que el producto químico pase de la superficie externa del material del guante hasta el otro lado del material.

Goldex®

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

EN374



A D F

Los guantes que responden favorablemente a esta prueba son marcados con este pictograma acompañado del número de norma (EN374) y las tres letras de codificación correspondiente a 3 productos químicos probados.

EN374



Este pictograma, impermeable al agua y de protección débil contra los productos químicos, se utiliza cuando el guante cumple únicamente la prueba de penetración y no ha pasado la prueba de permeación.

EN12477

Guantes de protección para soldadores



EN421

Guantes de protección contra radiaciones ionizantes y la contaminación radiactiva»



EN511 :

«Guantes de protección contra el frío»
Resistencia al frío por convección
Resistencia al frío por contacto
Resistencia al agua



EN60903

Guantes aislantes para trabajos eléctricos
(TE = Tensión de uso V = voltio)

Probado a	Tensión de uso	Clase	Categoría
2500 V	500 V	00	M
5000 V	1000 V	0	M
10000 V	7500 V	1	M
20000 V	17000 V	2	M
30000 V	26500 V	3	M

Notas : cabe mencionar que el uso prolongado de los guantes de protección, en particular en ambiente caliente y/o húmedo, puede causar un fenómeno de transpiración. Así pues, le aconsejamos quitarse los guantes de vez en cuando, para dejar que las manos respiren al aire libre, y cambiar los guantes sucios o usados. Pero tenga mucha precaución de exponerse a algún riesgo con las manos desprotegidas. Aconsejamos igualmente al usuario que se lave las manos con agua limpia, eventualmente con un jabón neutro, después de cada utilización de los guantes. Poner los guantes en manos secas y limpias. También se puede utilizar cremas adecuadas.