



INFORME SPS 01-18

RECOMENDACIONES SOBRE LA SELECCIÓN DE GUANTES DE PROTECCIÓN QUÍMICA

Julio 2018





GUANTES DE PROTECCIÓN QUÍMICA EN LABORATORIOS.

La utilización de un amplio abanico de productos químicos en los laboratorios provoca indecisión a la hora de seleccionar los guantes de protección química más adecuados. Los guantes de protección pueden estar fabricados con multitud de materiales y mezcla de éstos (látex, nitrilo, neopreno, etc...). Cada uno de estos materiales, ofrecerá mayor o menor protección frente a un determinado agente químico, en función de su naturaleza química. Está claro que en un laboratorio, donde se trabaja con una gran variedad de productos químicos, no es viable ni operativo disponer de un guante de protección para cada producto. Por tanto, es fundamental el proceso de selección de los mismos, para conseguir proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, optimizando los recursos disponibles.

Antes de comprar un guante para realizar las distintas tareas de laboratorio, será necesario conocer frente a qué riesgos nos vamos a enfrentar, para determinar qué características deberían tener los guantes, para que ofrezcan la protección necesaria.

Al hablar de riesgos, lo hacemos desde una doble perspectiva:

- **Peligrosidad:** Riesgo intrínseco asociado a las características del agente químico en cuestión.
- **Probabilidad:** Asociado al tipo de riesgo (salpicadura o inmersión), y tiempo de exposición.

En relación a la peligrosidad, las Fichas de Datos de Seguridad de los productos químicos utilizados, son una herramienta fundamental, que nos permitirá conocerla.

En base a ello, se recomienda:

- Leer atentamente la Ficha de Datos de Seguridad (FDS), de los productos químicos que se van a utilizar. De todas las secciones, para la selección se recomienda:
 - a. **Sección 2. Identificación de peligros.**
Este punto nos permitirá conocer los peligros “intrínsecos” asociados al uso del producto químico. Sabremos “frente a que nos vamos a enfrentar”.
 - b. **Sección 4. Primeros auxilios.**
 - c. **Sección 8. Controles de exposición, protección individual.**
En esta sección, podremos obtener “pistas”, para buscar dentro de las posibilidades que ofrecen los distintos fabricantes de guantes, la opción más adecuada.

En relación a la probabilidad, será necesario analizar nuestro procedimiento de trabajo, identificando el nivel de riesgo relativo al tipo de contacto (pequeñas salpicaduras, grandes salpicaduras e inmersión).



Por tanto, conociendo estos dos aspectos de nuestro procedimiento, y la información que aparece en el marcado del guante de protección, será relativamente sencillo realizar una selección adecuada de los guantes que tenemos que usar.

Aspectos relevantes a conocer en el mercado (en la superficie de los mismos o en la caja) de los guantes de protección.

a. **Anterior a 2017.** Existen dos tipos de guantes de protección química.

UNE-EN 374



i. **Guantes de baja protección química**, cuyo marcado es un vaso de precipitado, que indica que el guante cumple con los ensayos de penetración (por aire y por agua). Es decir, con los ensayos que se le han realizado por parte de un Organismo Notificado, solo se ha verificado la ausencia de agujeros.

UNE-EN 374



AKL

ii. **Guantes de Protección Química**, cuyo marcado es un matraz humeante, con un código de tres letras debajo. Estas tres letras, significan que el guante ha sido ensayado frente a tres productos químicos (representan a tres familias*) y han obtenido un nivel de prestación** de 2 o superior.

Nota importante: Es necesario ponerse en contacto con el fabricante en el caso de querer conocer el nivel de prestación concreto de cada uno de los productos químicos normalizados y estampados en los guantes/embalaje, o cualquier otro producto químico frente al que hayan sido ensayados dichos guantes.

Tabla de productos químicos normalizados (*):

LETRA	PRODUCTO QUÍMICO NORMALIZADO	Nº CAS	CLASE
A	Metanol	67-56-1	Alcohol primario
B	Acetona	67-64-1	Cetona
C	Acetonitrilo	75-05-8	Compuesto orgánico con 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	142-82-5	Hidrocarburo saturado
K	Hidróxido sódico 40%	1310-73-2	Base inorgánica
L	Ácido sulfúrico 96%	7664-93-9	Ácido mineral inorgánico

Tabla de nivel de prestación (**):

Tiempo de paso (permeación) (minutos)	NIVEL DE PRESTACIÓN FRENTE A LA PERMEACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
	>10	>30	>60	>120	>240	>480

El nivel de prestación se establece en función de la capacidad de permeación que tiene el producto químico ensayado, a través del material con el que está fabricado el guante. **A mayor nivel de prestación, menor capacidad de permeación del producto químico a través del material del guante y por tanto, mayor protección de éste.** El nivel de protección va de 1 (menor nivel), al 6 (mayor nivel).

- a. **A partir de 2018.** Con la revisión de la norma UNE EN 374-1:2004 (anulada), y la aparición de la norma EN ISO 374-1:2016, se pasa de dos tipos de guantes a tres:

EN ISO 374-1: 2016/Tipo A



- iii. **Guante de protección química TIPO A.** El marcado es un matraz humeante, con un código de seis letras debajo. Estas seis letras, significan que el guante ha sido ensayado frente a seis productos químicos (representan a seis familias*) y han obtenido un nivel de prestación** de 2 o superior.

EN ISO 374-1: 2016/Tipo B



- iv. **Guante de protección química TIPO B.** El marcado es un matraz humeante, con un código de tres letras debajo. Estas tres letras, significan que el guante ha sido ensayado frente a tres productos químicos (representan a tres familias*) y han obtenido un nivel de prestación** de 2 o superior.

EN ISO 374-1: 2016/Tipo C



- v. **Guante de protección química TIPO C.** El marcado es un matraz humeante. Es un guante ensayado par un compuesto químico, para el que el nivel de prestación** obtenido es como mínimo 1.

Nota importante. En el folleto informativo del guante, el fabricante debe incluir las clases obtenidas para todos los productos químicos ensayados, que no tienen por qué estar limitados a los referenciados en la tabla anterior. De hecho una protección adecuada de un material, a un determinado producto químico, sólo puede avalarse por un ensayo, siendo de forma general arriesgado hacer extrapolaciones en términos de protección.



Tabla de productos químicos normalizados (*):

LETRA	PRODUCTO QUÍMICO NORMALIZADO	Nº CAS	CLASE
A	Metanol	67-56-1	Alcohol primario
B	Acetona	67-64-1	Cetona
C	Acetonitrilo	75-05-8	Compuesto orgánico con 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	142-82-5	Hidrocarburo saturado
K	Hidróxido sódico 40%	1310-73-2	Base inorgánica
L	Ácido sulfúrico 96%	7664-93-9	Ácido mineral inorgánico
M	Ácido nítrico 65%	7697-37-2	Ácido mineral inorgánico
N	Ácido acético 99%	64-19-7	Ácido orgánico
O	Hidróxido Amonio 25%	1336-21-6	Base orgánica
P	Peróxido hidrogeno 30%	7722-84-1	Peróxido
S	Ácido fluorhídrico 40%	7664-39-3	Ácido mineral inorgánico
T	Formaldehido 37%	50-00-0	Aldehído

Tabla de nivel de prestación ():**

Tiempo de paso (permeación) (minutos)	NIVEL DE PRESTACIÓN FRENTE A LA PERMEACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
	>10	>30	>60	>120	>240	>480

El nivel de prestación se establece en función de la capacidad de permeación que tiene el producto químico ensayado, a través del material con el que está fabricado el guante. **A mayor nivel de prestación, menor capacidad de permeación del producto químico y por tanto, mayor protección del guante.** El nivel de protección va de 1 (menor nivel), al 6 (mayor nivel).

El siguiente paso a dar es, (una vez conocido el peligro y la probabilidad), y definidas las características del guante, buscar dentro de los proveedores habituales, qué modelo o modelos de guantes se ajusten mejor a nuestras necesidades.

Finalmente, será necesario buscar un **equilibrio entre protección y comodidad** que ofrece el guante o los guantes que haya que usar.

A modo de ejemplo, dentro del proceso de selección, podemos considerar para aquellas tareas más comunes de laboratorio (lavado de material, manejo de agentes químicos poco peligrosos y con un pequeño riesgo de salpicaduras), seleccionar guantes de baja protección química (UNE EN 374-1:2004 (anulada) o guantes de protección química TIPO C (EN ISO 374-1:2016).



Si el nivel de riesgo asociado al agente químico es alto (riesgo de contacto por inmersión o grandes salpicaduras, y compuesto químico peligroso), entonces será necesario seleccionar guantes para protegernos frente a dicho compuesto químico y con mayores niveles de prestación (protección).

Y como última consideración, es posible que los guantes certificados por las norma UNE EN 374-1:2014 ya anulada, existan durante algún tiempo en los laboratorios y en el stock de algunos fabricantes. Por tanto, podrán “coexistir” durante algunos meses, guantes marcados con ambas normas de certificación. Será necesario como usuario, solicitar al fabricante/suministrador de los mismos, su actualización, así como al fabricante/suministrador de los productos químicos, la actualización de la Ficha de Datos de Seguridad.

Ver información INSHT:

Ficha selección Guantes de protección Química.

<http://www.insht.es/EPI/Contenidos/Promocionales/Ropa%20y%20guantes%20de%20proteccion/Promocional%20a%20Contenido/Fichas%20seleccion%20y%20uso%20de%20equipos%20nivel%20ficheros/Guantesquimica.pdf>

Ver información INTRANET:

Procedimiento de EPI's.

<https://documenta.csic.es/alfresco/download/direct/workspace/SpacesStore/bed89a62-2b8e-4a97-91d4-e128f1215666/Gesti%25c3%25b3n%2520de%2520Equipos%2520de%2520Protecci%25c3%25b3n%2520Individual.pdf>

En Sevilla, a 06 de julio de 2018

**LARA LAGUNA
ANGEL - DNI
75017944V**

Firmado digitalmente por LARA LAGUNA ANGEL - DNI 75017944V
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES, o=CONSEJO SUPERIOR DE
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, ou=CSIC, email=75017944V@
EMPLEADO PUBLICO, ou=SGARH, ou=75017944V,
serialNumber=ECES-75017944V, cn=LARA LAGUNA,
givenName=ANGEL, cn=LARA LAGUNA ANGEL - DNI 75017944V
Fecha: 2018.07.06 12:31:07 +0200

Ángel Lara Laguna
Jefe del Servicio de Prevención de
Riesgos Laborales del CSIC en Sevilla.