

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS

Guía para el uso correcto de guantes
trabajando con disolventes



Prólogo

El Grupo Industrial Europeo de Disolventes (ESIG, por sus siglas en inglés) proporciona un único punto de contacto para información sobre disolventes oxigenados y disolventes de hidrocarburos en Europa. A través de su trabajo con la industria y con socios de esta, el grupo desarrolla las buenas prácticas en el uso de solventes, la salud, la seguridad y la protección del medio ambiente. Sus principales objetivos son apoyar el cuidado responsable en el uso de solventes y brindar apoyo en asuntos que afectan a los productores de solventes.

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

La información contenida en este documento es meramente orientativa y, aunque se proporciona de buena fe y se ha basado en la mejor información actualmente disponible, debe tenerse en cuenta el riesgo del usuario. ESIG declina cualquier responsabilidad directa o indirecta que se derive de él. No se hace ninguna declaración ni garantía con respecto a su integridad o exactitud y ninguna responsabilidad será aceptada por daños y perjuicios de cualquier índole como resultado del uso de o confianza en la información. Cada empresa, partiendo de su propio proceso de toma de decisiones, puede decidir utilizar la guía en su totalidad, parcialmente o no utilizarla, según se adapte a sus necesidades.

European Solvents Industry Group (ESIG)
www.esig.org

CONSEJOS PARA EL USO DE GUANTES RESISTENTES A PRODUCTOS QUÍMICOS

La piel es la primera defensa del cuerpo humano. Las manos pueden estar sometidas a una amplia gama de riesgos a diario. Ciertas sustancias químicas pueden causar varios efectos sobre la piel como irritación, reacciones alérgicas, dermatitis y cáncer. Algunas sustancias químicas también pueden pasar a través de la piel, entrar en el riego sanguíneo y causar otros problemas de salud (por ejemplo, insuficiencia hepática o renal o cáncer). El efecto de las sustancias químicas sobre la piel puede variar desde irritación local o corrosión hasta daños irreversibles y a

largo plazo de la salud interna.

Es importante mantener la piel en una condición saludable. Esto se puede lograr mediante el uso de productos para el cuidado de la piel previamente al trabajo antes de ponerse los guantes, lavándose las manos después de quitarse los guantes y usando un producto regenerador para restaurar el estado saludable de la piel.

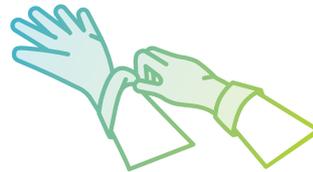
Es importante quitarse adecuadamente los guantes para evitar incidentes de contacto. Asegúrese de que los usuarios saben cómo ponerse y quitarse los guantes.



1 Verifique los guantes: compruebe que son de su talla, que están en perfectas condiciones y que son el tipo indicado para el trabajo que debe realizar.



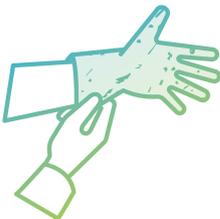
2 Lávese y séquese las manos antes de ponerse los guantes. Si aún están húmedas, no se los ponga.



3 Evite el contacto con productos químicos lo máximo posible y asegúrese de que no entran líquidos en el interior.



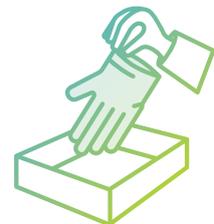
4 No exceda del tiempo de permeación indicado para el producto químico con el que está trabajando.



5 No use ni reutilice guantes que estén desgastados o deteriorados.



6 Antes de quitarse los guantes, evite cualquier contacto directo con la piel. Quitese los guantes sin tocar la parte exterior. Para los guantes holgados y reutilizables, retire los guantes tirando primero de los dedos, asegurándose de no tocar la zona exterior del guante, posiblemente contaminada, con la piel desprotegida. Para los guantes ajustados y desechables¹ se debe tomar el guante por el extremo de la parte interior del puño al retirar el guante.



7 Deposite los guantes en el contenedor adecuado.



8 Lávese y séquese las manos cuando se haya quitado los guantes.



9 Es recomendable aplicar crema de manos antes o después de ponerse los guantes.

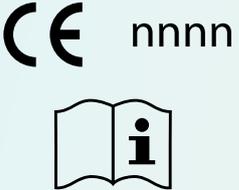


10 Consulte con su médico inmediatamente si nota alguna irritación o reacción alérgica.

1. Los guantes ajustados y desechables deben utilizarse en el laboratorio solamente, debido a su debilidad mecánica y tiempos de penetración muy cortos.

Información de los pictogramas y estándares

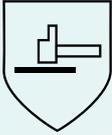
Los guantes de protección son equipos de protección individual (EPI) y por lo tanto deben cumplir con el Reglamento de la UE 2016/425. Como el Reglamento entra en vigor en abril de 2018 y comienza con un período de transición, los productos que cumplen con la directiva EPI 89/686 seguirán estando disponibles en el mercado durante algún tiempo. Como el Reglamento no incluye nuevos requisitos técnicos para los guantes de protección contra productos químicos, los niveles de protección siguen siendo los mismos.

	<p>En el guante o en el envoltorio, junto al marcado CE, podrá encontrar la talla y el fabricante, además de varios pictogramas que indican la protección que ofrece dicho guante.</p> <p>“nnnn” es el número de identificación del organismo notificado encargado de las pruebas de control de calidad de los guantes o de control de su producción. Los pictogramas y los niveles de resistencia están detallados en las instrucciones incluidas con los guantes.</p>
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Para probar el cumplimiento de la legislación de EPI, se han desarrollado normas para facilitar la evaluación de la conformidad. Las normas relacionadas con los guantes utilizados para protegerse frente a los disolventes son:

<p>TIPO A, B or C</p>  <p>XYZ</p>	<p>EN ISO 374-1:2016: guantes de protección química.</p> <p>Observación: esta es una versión actualizada de la norma. Los guantes compatibles con la versión anterior EN 374-1:2003 aún están disponibles en el mercado y tienen marcas diferentes. Solicite más información a su proveedor.</p> <p>Los guantes destinados a la protección contra los productos químicos se clasifican en tres tipos dependiendo de sus tiempos de penetración: tipo A, tipo B o tipo C. El tiempo mínimo de penetración para un guante de tipo C es >10 min para al menos un producto químico tomado de la lista, para tipo B > 30 min para al menos 3 productos químicos de la lista, y para tipo A > 30 min para al menos 6 productos químicos de la lista. Los códigos de los productos químicos que están probados y para los que se cumple el requisito serán mencionados al lado o debajo del pictograma químico. Para un guante de tipo C, no aparecerá ningún código debajo del pictograma químico.</p> <table data-bbox="566 1747 1228 2038"> <tr> <td>A Metanol</td> <td>J Heptano</td> </tr> <tr> <td>B Acetona</td> <td>K Hidróxido de sodio 40%</td> </tr> <tr> <td>C Acetonitrilo</td> <td>L Ácido sulfúrico 96%</td> </tr> <tr> <td>D Cloruro de metileno</td> <td>M Ácido nítrico 65%</td> </tr> <tr> <td>E Sulfuro de carbono</td> <td>N Ácido acético 99 %</td> </tr> <tr> <td>F Tolueno</td> <td>O Hidróxido de amonio 25 %</td> </tr> <tr> <td>G Dietilamina</td> <td>P Peróxido de hidrógeno 30 %</td> </tr> <tr> <td>H Tetrahidrofurano</td> <td>S Ácido fluorhídrico 40 %</td> </tr> <tr> <td>I Etanoato de etilo</td> <td>T Formaldehído 37 %</td> </tr> </table>	A Metanol	J Heptano	B Acetona	K Hidróxido de sodio 40%	C Acetonitrilo	L Ácido sulfúrico 96%	D Cloruro de metileno	M Ácido nítrico 65%	E Sulfuro de carbono	N Ácido acético 99 %	F Tolueno	O Hidróxido de amonio 25 %	G Dietilamina	P Peróxido de hidrógeno 30 %	H Tetrahidrofurano	S Ácido fluorhídrico 40 %	I Etanoato de etilo	T Formaldehído 37 %
A Metanol	J Heptano																		
B Acetona	K Hidróxido de sodio 40%																		
C Acetonitrilo	L Ácido sulfúrico 96%																		
D Cloruro de metileno	M Ácido nítrico 65%																		
E Sulfuro de carbono	N Ácido acético 99 %																		
F Tolueno	O Hidróxido de amonio 25 %																		
G Dietilamina	P Peróxido de hidrógeno 30 %																		
H Tetrahidrofurano	S Ácido fluorhídrico 40 %																		
I Etanoato de etilo	T Formaldehído 37 %																		

Otros estándares que pueden ser importantes para protección adicional:

	<p>EN 388:2016: guantes de protección contra riesgos mecánicos. Este pictograma va acompañado de códigos que indican el nivel e resistencia a las pruebas realizadas. Consulte las instrucciones del fabricante para más información.</p>
	<p>N ISO 374-5:2016: guantes para la protección contra microorganismos. Este pictograma se usa para los guantes de protección contra bacterias y hongos. Los guantes de protección contra virus contienen la palabra "VIRUS" escrita bajo el pictograma. Consulte las instrucciones del fabricante para más información.</p>
	<p>EN 407:2004: guantes para la protección contra el calor y llamas. Este pictograma va acompañado de códigos que indican el nivel de resistencia a las pruebas realizadas. Consulte las instrucciones del fabricante para más información.</p>
	<p>EN 511:2006: guantes de protección contra el frío. Este pictograma va acompañado de códigos que indican el nivel de resistencia a las pruebas realizadas. Consulte las instrucciones del fabricante para más información.</p>

Selección de guantes resistentes a los productos químicos

- Es aconsejable verificar si la selección de guantes y material son apropiados para cada uso porque pueden variar las condiciones en el lugar de trabajo. Esto debería ser el resultado de una evaluación de riesgos en el lugar de trabajo, que debe ser la base para la selección. Sepa con qué productos químicos está trabajando y las condiciones de uso (por ejemplo, concentración de las sustancias químicas, mezclas químicas, contacto corto frente a prolongado, etc.). Una buena fuente de información para la selección de guantes es la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) del producto químico que se va a utilizar. Las recomendaciones para los EPI, tales como guantes, se pueden encontrar en la sección 8 de la FDS.
- También hay que tener en cuenta otros peligros (por ejemplo, mecánicos, calor, frío) y aspectos como la longitud del guante, agarre, comodidad y destreza. En la siguiente tabla podrá encontrar algunas indicaciones sobre el rendimiento de materiales para varios aspectos. Informe a su proveedor sobre los demás riesgos para que los pueda considerar en sus recomendaciones.
- Se recomienda elegir guantes más largos para asegurarse de que existe una superposición entre los guantes y la ropa.
- Inspeccionar siempre los guantes antes de su uso por posibles defectos o imperfecciones. No utilizar un guante si existen dudas sobre su integridad.
- Si se observa cualquier signo visible de degradación, decoloración o alargamiento, no utilizar los guantes.
- Las marcas en el guante o en la información del usuario referente a 'un solo uso' significa que los guantes se pueden poner solo una vez. No se pueden poner varias veces. No se pueden limpiar ni reutilizar.
- Realizar una evaluación adecuada del riesgo es una parte importante del proceso de selección de guantes. La experiencia de los fabricantes de guantes indica que los guantes utilizados en el lugar de trabajo (en todas las industrias) pueden no ser apropiados para los riesgos o las condiciones de trabajo encontradas. Esto puede ser debido a una mala evaluación del riesgo, a una selección basada en el precio en lugar del rendimiento, y a una deficiente formación sobre las características y beneficios de los guantes seleccionados.
- Un guante resistente a productos químicos no ofrece protección contra todos los productos químicos ni contra todas las condiciones de uso posibles. Compruebe las características de los guantes antes de usarlos.
- La tabla siguiente presenta un esquema con las ventajas e inconvenientes de los materiales comúnmente utilizados para los guantes resistentes a productos químicos. También se incluyen algunas ideas generales sobre la resistencia química. Las ventajas e inconvenientes indicados podrían verse afectados si el material se utiliza sobre un soporte (por ejemplo, material revestido en tejido de punto).

VENTAJAS (+)		INCONVENIENTES (-)
PE/ PE* laminado	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia química general excelente para una amplia gama de productos químicos 	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia mecánica baja Poca destreza (por lo general debe ser utilizado en combinación con otros guantes resistentes a productos químicos debido a su poca destreza) Agarre limitado
PVA	<ul style="list-style-type: none"> Alta resistencia a disolventes alifáticos, aromáticos y clorados, ésteres y la mayoría de cetonas Resistente a enganches, pinchazos, quemaduras y cortes 	<ul style="list-style-type: none"> Soluble en agua: se deteriora si se expone a soluciones basadas en agua Material rígido que resulta en poca destreza
Butilo	<ul style="list-style-type: none"> Proporciona resistencia frente a compuestos orgánicos polares (ácidos, alcoholes, aldehidos, cetonas), bases, ácidos carboxílicos, éteres de glicol y ésteres Excelente destreza y flexibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia relativamente baja a hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos aromáticos (xileno, tolueno), hidrocarburos halogenados Bastante caro Bastante resbaladizo
Viton®	<ul style="list-style-type: none"> Resistente a hidrocarburos alifáticos, halogenados y aromáticos, así como a ácidos minerales concentrados 	<ul style="list-style-type: none"> Muy caro Bastante resbaladizo No se recomienda contra compuestos químicos polares tales como cetonas
Nitrilo	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia excelente a pinchazos, quemaduras y enganches Protección contra bases, aceites, disolventes de hidrocarburos alifáticos, alcoholes y grasas (también de origen animal) Excelente agarre en seco 	<ul style="list-style-type: none"> No emplear con cetonas ni disolventes aromáticos ni clorados (xileno, tolueno, cloruro de metileno, tricloroetileno...) Con frecuencia, agarre limitado con objetos grasientos o húmedos
Neopreno o cloropreno	<ul style="list-style-type: none"> Resistente a muchos aceites, ácidos inorgánicos, alcoholes, cáusticos y varios disolventes (fenol, etil glicol, anilina, ...) Resistencia a la abrasión 	<ul style="list-style-type: none"> Más propensos a desgarros, pinchazos y cortes en comparación con otros materiales de goma o caucho como nitrilo, butilo o Viton® No recomendado para hidrocarburos alifáticos o aromáticos
PVC o vinilo	<ul style="list-style-type: none"> Buena resistencia a muchos ácidos, cáusticos, bases y alcoholes Resistencia excelente a la abrasión 	<ul style="list-style-type: none"> No recomendado para cetonas ni muchos disolventes Menos resistente a pinchazos y enganches en comparación con los materiales de goma o caucho Contiene plastificantes que podrían migrar del guante frente a productos químicos grasos y aceitosos, haciendo que el guante se vuelva poroso
Hule o látex (caucho natural)	<ul style="list-style-type: none"> Resistente a muchos ácidos Muy flexible Buen agarre tanto en seco como en mojado 	<ul style="list-style-type: none"> Las proteínas del caucho natural pueden causar reacciones alérgicas No se debe usar con lubricantes, aceites o productos químicos orgánicos (como los disolventes de base mineral)

* Para usos específicos, se pueden emplear materiales laminados (PE)

La siguiente tabla contiene algunos ejemplos de disolventes comunes y de datos de materiales de guantes de resistencia química adecuada (excepto los de un solo uso). Esta información es genérica. El fabricante puede proporcionarle una mejor fuente de información para el guante que va a utilizar.

Los fabricantes de guantes disponen de bases de datos con el resultado de las pruebas a las que han sometido sus guantes con varios productos químicos. Puede consultar dicha información a su distribuidor, pero asegúrese de que realiza la consulta sobre un producto en concreto y sobre sus usos.

Identificador Químico	PE	PVA	Butilo	Viton®	Nitrilo	Neopreno	PVC	Látex
ALCOHOLES	R	N	R	R	M	M	N	N
Etanol								
Butanol								
Isopropanol								
ÉTERES	R	R	N	M	M	N	N	N
Dietiléter								
ÉSTERES	R	R	M	R	M	M	N	N
Acetato de etilo								
Acetato de isopropilo								
Acetato de butilo								
CETONAS	R	M	R	N	N	N	N	N
Acetona								
MEK (metil etil cetona)								
MIBK (metil isobutil cetona)								
GLICOL ÉTERES	R	M	R	M	N	M	N	N
Metoxipropanol								
Butilglicol								
ÉSTERES DE GLICOL ÉTER	R	M	R	M	N	M	N	N
Acetato de butilglicol								
Acetato de metoxipropilo								

Identificador Químico	PE	PVA	Butilo	Viton	Nitrilo	Neopreno	PVC	Látex
AROMÁTICOS	R	R	N	R	N	N	N	N
Xileno								
Tolueno								
ALIFÁTICOS	R	R	N	R	R	N	N	N
Fraciones ligeras (p. ej. Hexano)								
Hidrocarburos desaromatizados								
<i>White Spirit</i> (aguarrás mineral)								
PARAFÍNICOS	R	R	N	R	R	N	N	N
n-Parafinas								
Isoparafinas								

< 10	10	30	60	120	240	> 480	Tiempo de paso para la permeabilidad (minutos)
No recomendado	Protección baja		Protección media		Buena protección		

R = Buena protección / M = Protección media / N = No recomendado

Observaciones:

- La resistencia de los materiales depende del grosor de los guantes, de la temperatura y de muchos otros factores ambientales.
- Nuestras recomendaciones se basan en las pruebas realizadas en laboratorios con productos químicos en estado puro. Consulte con su fabricante de guantes para usos específicos.

ESIG es socio de la campaña de



Si desea más información,
visite www.esig.org

EUROPEAN SOLVENTS INDUSTRY GROUP

Tel: +32 2 436 94 88 www.esig.org
esig@cefic.be

A sector group of Cefic 

European Chemical Industry Council - Cefic aisbl
EU Transparency Register n° 64879142323-90

