



**MCR**  
SAFETY®

**NOM 017**

---

# Tejidos Kevlar®



## REVISIÓN

- La revisión de los guantes y mangas debe realizarse antes, durante y después de su uso
- Inspeccionar de manera detallada que el guante y/o manga esté en perfectas condiciones
- El guante y/o manga debe ser de la talla adecuada a nuestras manos y/o brazos.
- El guante debe cubrir en su totalidad la mano, o extremidad en exposición a riesgo.
- Revisa si hay desgaste o roturas ya que este tipo de daño puede comprometer el agarre de un guante y/o la capacidad de protección.
- Si se detecta algún signo de daño es necesario reportarlo inmediatamente al jefe de seguridad.

## REPOSICIÓN

- La vida útil del EPP guarda relación con las condiciones de empleo y la calidad de su mantenimiento.
- Un EPP deteriorado o dañado debe ser reemplazado de inmediato.
- Reemplazar el guante en caso de generar reacciones alérgicas.
- Ante situaciones no detectadas con anterioridad el guante debe ser evaluado y de ser necesario reemplazado.

## LIMPIEZA

- Realizar limpieza posterior a la jornada de uso.
- Seguir las recomendaciones de limpieza adjuntas al final de este archivo.

## LIMITACIONES

- El uso adecuado del EPP requiere de un análisis de riesgo, exposición de materiales, valoración del guante y/o manga ante las actividades a realizar en el entorno de trabajo.
- Recomendamos realizar nuestro programa 360° diseñado para realizar la evaluación y revisión completa del rendimiento, productividad y reducción de riesgos de su equipo de seguridad.

## MANTENIMIENTO

- Deberá establecerse un calendario para la sustitución periódica de los guantes a fin de garantizar que se cambien antes de presentar defectos y/o desgaste.
- Los guantes en general, no deberán intercambiarse entre varios trabajadores ya que pueden estar contaminados y podrían ser portadores para la transmisión de enfermedades.
- Conservarse limpios y secos por el lado que está en contacto con la piel. En cualquier caso, los guantes de seguridad deberán limpiarse siguiendo las instrucciones antes mencionadas.
- Las manos deben estar secas y limpias antes de colocarse los guantes.

# Tejidos Kevlar®



## RESGUARDO

---

- Si el guante no presenta daños considerables posteriores al uso, se deberán almacenar en un sitio, limpio, fresco y que no se exponga a la contaminación y la luz.
- No resguardar equipo usado con equipo nuevo.
- Los guantes deben almacenarse en un lugar fresco, seco y bien ventilado, libre de contaminantes.
- Los guantes deben ser resguardados lejos de chispas, calor o fuentes de ignición.
- En caso de presentar daños considerables este guante ya no debe ser resguardado.

## DISPOSICIÓN FINAL

---

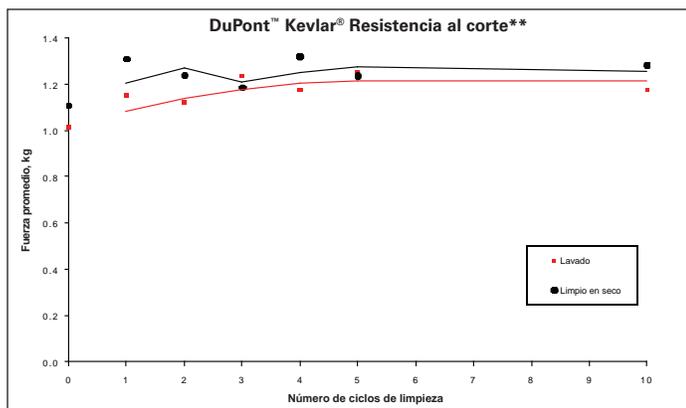
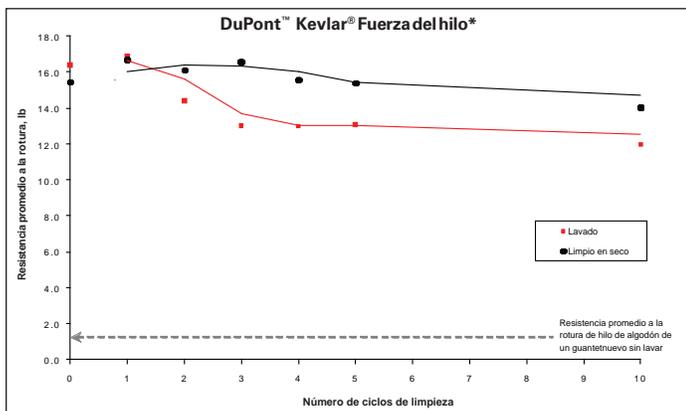
- La eliminación debe ser de acuerdo con las leyes y regulaciones nacionales, regionales y locales correspondientes.
- La eliminación debe realizarse si el EPP se encuentra contaminado con sustancias químicas peligrosas o agentes biológicos y no sea posible descontaminarlo.
- La eliminación debe realizarse si el EPP se encuentra deteriorado o dañado y no es posible repararse.
- Este EPP por sí solo no es considerado residuo peligroso, ni de toxicidad aguda conforme a lo establecido en la NOM-052-ECOL-1993
- En caso de contaminación o contacto con sustancias, residuos de clasificación peligrosa es necesario proceder a las disposiciones finales establecidas por la NOM-052-ECOL-1993
- Para consulta de la norma y clasificación de materiales y residuos visita:  
<http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/1055/SEMARNA/SEMARNA.htm>

# DuPont™ Kevlar® Guía de Lavado para guantes resistentes al corte

Esta guía habla sobre la limpieza de los guantes resistentes al corte hechos con DuPont™ Kevlar® utilizando las prácticas comunes de limpieza industrial, incluyendo el impacto que ejerce la limpieza sobre el rendimiento. Esta información es aplicable en otros productos fabricados con la fibra Kevlar®. Antes de iniciar un programa de limpieza, consulte con su proveedor respecto a cualquier requerimiento especial de limpieza para los productos en cuestión.

## Efecto del lavado y limpieza en seco sobre el rendimiento del guante

El lavado y limpieza en seco no tienen un impacto significativo en la resistencia al corte de los guantes hechos de 100% DuPont™ Kevlar® aún después de 10 ciclos de limpieza consecutivos. Se espera que un guante común se desgaste en menos de 10 ciclos debido al uso y desgarre. Encogimiento, pérdida de peso, cambios en la resistencia del hilo a la tracción y cambios en el color relacionados a manchas de suciedad o al método de lavado, pueden observarse. Aunque la fuerza del hilo Kevlar® disminuye gradualmente con ciclos de limpieza sucesivos, la resistencia al corte no sufre ningún impacto, tal como se muestra en las gráficas.



En promedio, el encogimiento típico de los guantes es del 3% o menos en 10 ciclos de limpieza al lavar o limpiar en seco guantes hechos de 100% Kevlar®. El encogimiento se debe principalmente a la estructura del tejido y los guantes se expanden de nuevo a su tamaño normal al colocarlos en la mano.

Por lo general los procedimientos de limpieza se desarrollan para remover la mayoría de la suciedad industrial. En algunas aplicaciones las prendas de protección pueden ser contaminadas con resinas epoxídicas, adhesivos, pintura u otros materiales difíciles de remover. Un estándar para retirar los guantes debido a la suciedad o contaminación debería ser establecido.

### Ejemplo de guantes antes y después del lavado



## Efecto del blanqueador sobre el rendimiento de los guantes de Kevlar®

Las fibras de Kevlar® son resistentes a varios solventes químicos. Sin embargo, ácidos fuertes, bases, y algunos oxidantes como el cloro\* (hipoclorito de sodio), causan rápida degradación de la fibra. Aunque el blanqueador de cloro (como Clorox® blanqueador regular) no puede ser usado con Kevlar®, blanqueadores oxigenados como el perborato de sodio (como OxiClean®) puede ser usado sin problema. La tabla en la página siguiente muestra el impacto del cloro y el blanqueador oxigenado sobre la resistencia del hilo y la resistencia al corte del Kevlar®.

\* Blanqueadores de cloro o cloros generadores de químicos no deben ser usados con Kevlar®



**Kevlar®**

\* Muestras de hilo para las pruebas de resistencia fueron extraídas de los guantes después del número de ciclos especificado.

\*\* Resistencia al corte medida de acuerdo con la norma ASTM F1790-05 usando el instrumento de CPPT. Los guantes no fueron usados en ninguna aplicación industrial antes o después de los ciclos de limpieza.

**Efecto del cloro sobre DuPont™ Kevlar®**

Número de Ciclos de Lavado	Químicos Usados	Resistencia Promedio Rotura, lb	Fuerza de Retención %	Fuerza Promedio, g
0	N/A	18.1	—	1393
6	Sólo detergente	17.6	97	1372
6	Detergente + cloro blanqueador	2.2	12	1398
6	Detergente + blanqueador ox.	16.9	94	1376

Pruebas realizadas sobre guantes de 20 oz/yd<sup>2</sup> producidos con hilo Kevlar®. Las muestras de hilo para la prueba de resistencia fueron extraídas después del proceso de limpieza especificado. El blanqueador oxigenado usado en esta prueba fue OxiClean® (blanqueador de perborato de sodio).

Cuando los guantes son lavados constantemente con blanqueador de cloro, el hilo de DuPont™ Kevlar® pierde gran parte de su fuerza y el tejido puede rasgarse a mano. Cuando se utiliza blanqueador oxigenado, el hilo pierde menos del 10% de su fuerza. Bajo estas condiciones el producto Kevlar® se comporta de manera similar a lavársele sin blanqueador. Como se ilustra en los gráficos de la primera página, los cambios en el la fuerza del hilo Kevlar® tienen poco impacto en la resistencia del producto.

**Guantes incorporando otros materiales**

Es importante señalar que mientras prendas hechas de 100% DuPont™ Kevlar®, Kevlar® Clean, y la marca Kevlar® Armor, pueden ser lavadas o limpiadas en seco sin problema, productos que incorporan otros materiales tales como hilos de compañía, revestimientos, puños elásticos, etc. pueden requerir cuidado especial. Lonas, plásticos y materiales elásticos utilizados pueden ser sensibles a detergentes, aditivos de limpieza o disolventes de limpieza en seco. Esto puede resultar en el endurecimiento o pérdida de propiedades funcionales después de varias lavadas. La selección de un correcto proceso de limpieza es vital para maximizar la vida útil de su prenda protectora. Consulte a su proveedor o profesional de limpieza para determinar si los productos utilizados tienen requerimientos especiales de limpieza.

**Ciclo de vida de prendas fabricadas con Kevlar®**

Los guantes hechos de fibra Kevlar® son altamente resistentes al corte de bordes afilados de objetos como láminas de metal y vidrio. Al igual que con cualquier tipo de prenda protectora, los daños debidos al desgaste pueden ocurrir con el uso normal. La vida útil promedio de las prendas protectoras de Kevlar® está determinada por varios factores, incluyendo: peso de la tela base, construcción del artículo, naturaleza del peligro durante el uso, programa de limpieza/repación, y estándar para mantener los guantes en servicio, el cual lo establece el usuario. La prenda protectora hecha con Kevlar® a menudo puede ser reparada con hilo o parches de fibra Kevlar®.

**Programas efectivos de guantes**

Un programa efectivo de limpieza de guantes requiere un buen sistema de control para asegurar que los guantes sucios estén debidamente contabilizados y reciclados o reemplazados después de su limpieza. Medidas simples como cambiar guantes sucios por nuevos o limpios se pueden implementar. Un acuerdo debería también establecerse con su servicio de limpieza respecto a los procedimientos de limpieza utilizados, el nivel de limpieza requerido, inspección/repación de servicios prestados, y el proceos para eliminar prendas dañadas. Existen además, mercados para el reciclaje de prendas protectoras de 100% Kevlar® cuando estos elementos ya no son aptos para su uso. Sin embargo, esta fibra reciclada no debe ser usada para aplicaciones de prendas protectoras.

*Cuando las prendas protectoras son utilizadas a diario, como debe de ser en un programa de prendas de protección, cualquier daño o uso excesivo puede comprometer la seguridad esperada para sus usos. Las prendas protectoras deben de ser examinadas con atención por cada empleado antes de confirmar la aptitud para su uso. Los artículos dañados deben de ser sustituidos y ya sea eliminados o reparados.*

**DuPont Personal Protection**

Servicio al cliente:

Canadá 1-800-387-9326

México (52) 55 57 22 1222

Estados Unidos 1-800-931-3456

[www.PersonalProtection.DuPont.com](http://www.PersonalProtection.DuPont.com)



*The miracles of science™*

**Información sobre el producto disponible bajo pedido.** Esta información corresponde a nuestro conocimiento actual sobre el tema. Se ofrece solamente para proporcionar sugerencias para sus propias determinaciones. Su intención no es la de sustituir las pruebas necesarias que tenga que gestionar para determinar la idoneidad de nuestros productos para sus propósitos particulares. Es responsabilidad del usuario determinar el nivel de riesgo y el equipo de protección necesario para sus fines particulares. Esta información puede estar sujeta a revisión a medida que nuevos conocimientos y experiencias estén disponibles. Ya que no podemos anticipar todas las variaciones en sus condiciones de uso final, DUPONT NO OFRECE GARANTÍAS Y NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD EN RELACIÓN AL USO DE ESTA INFORMACIÓN. Nada en esta publicación debe ser considerada como una licencia para operar o como una recomendación para infringir cualquier marca registrada o derecho de patente.

Copyright © 2007 DuPont. El logo oval de DuPont, DuPont™, The miracles of science™, y Kevlar® son marcas registradas o marcas de E.I. du Pont de Nemours and Company o sus afiliados. Todos los derechos reservados.

Clorox® es una marca registrada de The Clorox Company.

OxiClean® es una marca registrada de Church & Dwight Co., Inc.

K-17038 (08/07) Impreso en Estados Unidos.