

## ¿Están protegidas las manos de los trabajadores?

Por Jackie Consiglio y Kim O'Leary

Mantener la seguridad de los empleados debiera ser la máxima prioridad para los empleadores en su lucha por mejorar el ambiente laboral. Las manos son la segunda lesión más frecuente que genera días de ausencia laboral, de acuerdo con la Oficina de Estadísticas Laborales (Bureau of Labor Statistics) de EE. UU. Más de un cuarto de todas las lesiones laborales guardan relación con las manos o las muñecas. ¿Está haciendo lo correcto para protegerse a sí mismo y a sus empleados?

Las manos son una parte fundamental del cuerpo, pues están directamente relacionadas con el movimiento, el trabajo y el sentido del tacto. Las manos son complejas, pues están formadas por más de 25 huesos, incluidos los de la muñeca. Todas las diferentes partes de las manos deben protegerse en el trabajo. Cerciorarse de que estén debidamente protegidas es fundamental para la seguridad, sin importar la labor o aplicación que se realice.

Las lesiones en la mano incluyen cortes, perforaciones, abrasiones cutáneas, reacciones alérgicas, irritación en la piel, rotura de huesos, fracturas y esguinces. Todas las empresas debieran desarrollar un programa específico para las necesidades de protección de las manos. Crear tal programa e identificar qué guantes se debieran usar en aplicaciones específicas contribuirá a garantizar la productividad de los empleados y su protección contra los diferentes peligros.

Las protecciones de la mano se clasifican en diferentes categorías, incluidas aquellas con resistencia a los cortes, protecciones de cuero, para mecánicos, con resistencia al calor y con revestimiento para la palma. Cada categoría puede proporcionar protección contra los diferentes tipos de lesiones en la

mano que se pueden producir en el lugar de trabajo. Estas también se pueden recomendar para diferentes aplicaciones y entornos.

Este artículo aborda los diferentes tipos disponibles de protección para las manos y explica los que se debieran usar en diversas aplicaciones e industrias.

**Cada categoría de protección de la mano puede brindar protección contra los diferentes tipos de lesiones que se pueden producir en el lugar de trabajo.**

### Guantes resistentes a los cortes

Los guantes resistentes a los cortes son una importante categoría de protección para la mano, pues protegen a los empleados contra cualquier tipo de corte en la piel, vasos sanguíneos o nervios. Los empleados tienen que usar guantes resistentes a los cortes al trabajar en entornos con bordes filudos, cuchillos y hojas, por ejemplo.

La resistencia a los cortes es una función de la composición y grosor del guante. Se puede lograr una mayor protección a los cortes con:

- mayor peso del material (onzas por yarda cuadrada);
- uso de fibras de alto rendimiento (por ejemplo, Spectra, Kevlar, Vectran);
- uso de hilos compuestos hechos con diversas combinaciones de acero inoxidable, fibra de vidrio y materiales de alto rendimiento.

Los guantes resistentes a los cortes vienen en diversas telas que ofrecen diferentes niveles de resistencia a los cortes. Las pruebas de rendimiento indican que la malla de metal ofrece el máximo nivel de resistencia a los cortes, seguida por

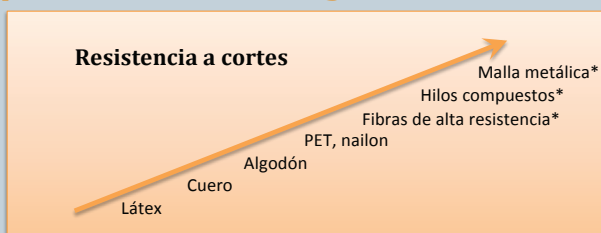
los hilos compuestos y las fibras de alta resistencia. La figura 1 muestra la clasificación de resistencia a los cortes de diversos materiales utilizados en los guantes.

La industria de los guantes prueba los productos resistentes a los cortes de acuerdo con las normas establecidas por ASTM Internacional. Los procedimientos de prueba de ASTM para los guantes de tela a prueba de cortes (ASTM F1790) comparan la resistencia a los cortes de un material midiendo la fuerza (carga) requerida para cortar la tela en un desplazamiento de 1 pulg. con una hoja afilada. Los guantes pueden clasificarse entre el nivel de corte ANSI 0 y 5. Mientras mayor es la carga, más resistente a los cortes es el material (o mayor será el nivel de corte ANSI).

La tabla 1 muestra la clasificación de la resistencia a los cortes utilizada por ASTM para identificar el correcto nivel de corte ANSI, basándose en el número de libras o gramos necesarios para cortar la tela. El protocolo de prueba establecido por ASTM es ampliamente aceptado en la industria y es utilizado por empresas como Wells Lamont Industrial al momento de probar sus productos. Además, la empresa prueba los guantes resistentes a los cortes bajo condiciones reales en terreno para garantizar que los productos satisfagan la gama completa de requisitos.

Al escoger un guante, se deben tomar en cuenta los requisitos específicos de cada aplicación. Los guantes resistentes a los cortes se usan casi siempre en ciertas aplicaciones e industrias. Las industrias más destacadas incluyen la automotriz, la manufactura, la fabricación metálica, las obras metalúrgicas, el procesamiento de alimentos y los servicios gastronómicos. Las aplicaciones generalmente incluyen las áreas de ensamblaje final, la manipulación general de materiales, de superficies afiladas, el procesamiento de carne y de aves, y la preparación de alimentos.

**Figura 1**  
**Clasificación de rendimiento en cuanto a la protección contra cortes para materiales de guantes**



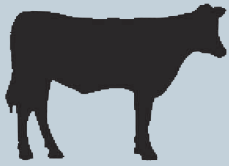
Nota. \*Materiales resistentes a los cortes.

**Tabla 1**  
**Clasificación de resistencia a los cortes**

Niveles de corte ANSI	Margen en gramos	Margen en libras
Nivel 0	< 200	< 0,44
Nivel 1	200 a 500	0,44 a 1,10
Nivel 2	500 a 1.000	1,10 a 2,20
Nivel 3	1.000 a 1.500	2,20 a 3,30
Nivel 4	1.500 a 3.500	3,30 a 7,70
Nivel 5	> 3.500	> 7,70

**Figura 2**

## Beneficios de diversos tipos de cueros



### Cuero de vacuno

- Buena resistencia a la abrasión
- Aspecto atractivo
- Buena protección térmica



### Cuero de cerdo

- Máxima resistencia al calor
- Máxima resistencia a la abrasión
- Buena resistencia tensil
- Flexible incluso después de mojarlo reiteradamente



### Cuero de cabra

- Máximo contenido natural de lanolina
- Excelente resistencia al desgaste y a la abrasión
- Suave y flexible
- Ideal para labores de servicio mediano
- Alta resistencia tensil



### Cuero de venado

- Naturalmente suave
- Máxima resistencia tensil
- Cálido y de larga duración
- Excelente destreza



### Cuero de oveja

- Excelente destreza
- Suave y elástico
- Sensibilidad superior

**Tabla 2**

## Recomendaciones sobre materiales para aplicaciones de guantes de cuero comunes

Aplicaciones	Cuero de cerdo	Cuero de vacuno	Cuero de vacuno partido	Cuero de venado/alce	Cuero de ganso	Cueros sintéticos	Tejidos revestidos
Estructura, carpintería, techos	Bueno	Óptimo	Suficiente	Bueno	Bueno	Bueno	Suficiente
Mantenimiento, limpieza de superficies secas	Mejor	Bueno	Bueno	Óptimo	Mejor	Bueno	Suficiente
Demolición, labor difícil	Bueno	Mejor	Óptimo	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Bueno
Operación de equipos	Bueno	Bueno	Suficiente	Óptimo	Mejor	Mejor	Suficiente
Operación de maquinaria pesadas	Bueno	Mejor	Óptimo	Bueno	Bueno	Suficiente	Suficiente
Paisajismo	Óptimo	Bueno	Mejor	Suficiente	Bueno	Bueno	Bueno
Herramientas manuales, empuñaduras de pistolas, ensamblaje	Bueno	Bueno	Suficiente	Mejor	Mejor	Óptimo	Suficiente
Entrega de encomiendas, trabajo en bodega	Bueno	Mejor	Bueno	Bueno	Mejor	Bueno	Óptimo
Transporte	Bueno	Bueno	Suficiente	Óptimo	Bueno	Mejor	Suficiente
Operaciones de baja abrasión	Bueno	Suficiente	Suficiente	Bueno	Mejor	Óptimo	Suficiente
Operaciones de alta abrasión	Mejor	Bueno	Óptimo	Suficiente	Mejor	Bueno	Bueno
Aparejos	Mejor	Bueno	Bueno	Bueno	Óptimo	Mejor	Suficiente
Manipulación de materiales	Mejor	Mejor	Mejor	Suficiente	Bueno	Bueno	Óptimo

### Cuero

La categoría del cuero en la protección manual es la más antigua. El cuero es el producto resultante del curtido de piel animal. Mediante el proceso de curtido, la piel del animal se transforma en un material natural y flexible, pero a la vez resistente y duradero.

Esta categoría incluye estilos tales como los guantes de conducción, aquellos con palma de cuero, los guantes aislados, de soldar y para minería. Los guantes de cuero generalmente están hechos de piel de vacuno, de cerdo, de venado o de cabra, cada uno de los cuales posee beneficios específicos. En la figura 2 aparecen las propiedades y características de cada tipo de cuero.

Cuando se trata de guantes resistentes a los cortes, hay varias aplicaciones e industrias en las que estos tipos de guantes se utilizan con frecuencia.

Los guantes de cuero generalmente se usan en entornos de manufactura y de tipo industrial para aplicaciones tales como opera-

ciones de maquinado, materiales de construcción, minería, servicios públicos y aplicaciones de uso general. Debido a las características y beneficios de los diferentes materiales del cuero, puede que un tipo sea más eficaz para algunas aplicaciones que para otras. La tabla 2 enumera las diversas aplicaciones y qué tipo de cuero es el más apto para cada una.

### Guantes mecánicos

Los guantes mecánicos ofrecen excepcional destreza y protección general para las manos. Estos guantes mecánicos pueden servir para el mismo fin que los de cuero, y a veces contienen un porcentaje de cuero en su construcción. Sin embargo, los guantes mecánicos generalmente tienen características adicionales, tales como cierres de gancho y bucle (tipo Velcro) en la muñeca, dorsos con spandex, correas para los nudillos, protección adicional en las puntas de los dedos, forro abrigado, membranas impermeables y cuero de alta resistencia o parches sintéticos

en las palmas y en la punta de los dedos, los cuales ofrecen mayor vida útil para el guante, así como más comodidad y protección.

Los guantes mecánicos están especialmente diseñados y creados para los oficios especializados. Los usuarios incluyen mecánicos de flotas, mecánicos de mantenimiento, plomeros, electricistas, operarios industriales y profesionales similares que requieren protección contra cortes y abrasiones. Generalmente, los guantes mecánicos ofrecen un agarre superior y una excelente destreza para manipular herramientas y piezas.

### Guantes resistentes al calor

De acuerdo con el Consejo de Seguridad Nacional (National Safety Council, NSC), las quemaduras tienen en promedio un costo de más de \$21.350 por reclamo. Los guantes resistentes al calor pueden ayudar a que una empresa proteja a sus empleados contra el segundo tipo de lesión más costosa.

## Felpa

La felpa es un material comúnmente utilizado para la protección contra el calor. El diseño de guante de felpa crea una capa aislante de aire entre cada bucle, permitiendo que el calor se disipe rápidamente para mantener las manos cómodas. Esta estructura hace que los bordes afilados pasen de una superficie a la próxima sin producir una incisión, protegiendo la mano contra los cortes y las abrasiones. El material también absorbe los aceites, mejorando así la capacidad de agarre. Además, absorbe la transpiración para mayor comodidad y resistencia a los resbalones.

Los diversos pesos de felpa pueden afectar la resistencia al calor del producto. Mientras mayor es el peso de la felpa (medido en onzas), mayor es el margen de calor del producto con que se puede usar. La tabla 3 muestra los diferentes pesos de los productos de felpa, junto con sus respectivos márgenes de calor.

## Kevlar

El Kevlar es otro material que se encuentra en guantes que tiene enormes propiedades de resistencia al calor. Los guantes hechos con Kevlar proporcionan el máximo grado de protección contra el calor. Son resistentes al fuego por lo que no se queman ni derriten, y pueden brindar protección contra temperaturas de hasta 700 °F (consulte al fabricante del guante para informarse de los márgenes correctos de calor para cada producto específico). Los guantes de Kevlar también se pueden aislar con algodón, lana y revestimientos de lanilla doble para máxima protección y comodidad.

Los guantes de Kevlar resistentes al calor se utilizan en industrias tales como las plantas automotrices, plantas de fundiciones y manufactureras, y en entornos en que los empleados usn hornos y manipulen objetos a temperaturas superiores a 200 °F.

## Guantes con revestimiento en la palma

Los guantes con revestimiento para la palma le dan al usuario mayor destreza y brindan un mayor nivel de sensación táctil. Este tipo de guante también mejora las capacidades prensiles, mientras que la carcasa del guante, con el dorso abierto, crea una superficie respirable para la parte posterior de la mano. Esto aumenta la circulación de aire, garantizando mayor comodidad al usar el producto.

Los guantes con revestimiento en la palma se utilizan generalmente para fines de resistencia a los cortes y uso general. Para lograr la resistencia a los cortes, la carcasa

**Tabla 3**

## Márgenes de calor en productos de felpa

Margen de peso (onzas)	Margen de calor (°F)	Descripción
18 a 21	200 a 250	Algodón de peso mediano
22 a 25	250 a 325	Algodón de peso estándar
26 a 29	325 a 350	Algodón de peso pesado
30 a 40	350 a 460	Algodón extra pesado

del guante generalmente incluye fibras de polietileno de alto rendimiento, Kevlar y una combinación de otros materiales de alto rendimiento. Para los guantes de uso general, su carcasa generalmente incluye combinaciones de poliéster/algodón, o bien de fibra sintética, las cuales generalmente están hechas de nailon o poliéster.

La característica singular de los guantes con revestimiento para la palma es, como su nombre lo indica, que tienen revestimiento en la palma y la punta de los dedos. Los revestimientos comunes incluyen el nitrilo, látex (caucho natural), poliuretano y PVC. El nitrilo es un revestimiento que ofrece mayor resistencia y agarre en situaciones en que hay presencia de aceites. El látex es flexible, durable y ofrece un extraordinario agarre. El poliuretano se considera un revestimiento liviano que brinda una gran resistencia a la abrasión y que tiene resistencia tensil. El PVC ofrece excelente resistencia a la abrasión y durabilidad, y al mismo tiempo es económico.

Los guantes con revestimiento en la palma se usan generalmente en industrias que se dedican a la manipulación del vidrio y láminas metálicas, construcción, hojalatería, reciclaje, madera, manufactura en general, manipulación de pequeñas piezas, electrónica y ensamblaje de precisión.

## Garantizar la seguridad de largo plazo

Si se desea ayudar a evitar lesiones manuales en el lugar de trabajo, se debiera comenzar por crear a nivel empresarial un programa para la protección de las manos. Al crear tal programa, las empresas pueden estandarizar

**Jackie Consiglio** obtuvo su experiencia en la protección de las manos al trabajar en Wells Lamont Industrial ([www.wellslamontindustry.com](http://www.wellslamontindustry.com)), donde es gerente de productos en las divisiones industrial y de alimentos. Consiglio reside en Chicago y posee un M.B.A. y un título de Administración de Empresas en la Universidad Dominican de River Forest, IL.

**Kimberly O'Leary** ha adquirido su experiencia en la protección de las manos al trabajar en Wells Lamont Industrial, donde es directora de mercadeo con responsabilidades en mercadeo, servicio al cliente e investigación y desarrollo. O'Leary también participa en la Asociación Internacional de Guantes (International Gloves Association, IGA), desempeñándose en su junta de directores y como miembro del comité técnico de IGA. Vive en Chicago, tiene un título en mercadeo de la Universidad del Oeste de Illinois y es miembro de la Asociación Estadounidense de Mercadeo (American Marketing Association).

los guantes utilizados y así seguir una estrategia más económica. Los empleados debieran recibir capacitación sobre cómo, dónde y cuándo se requiere proteger las manos en el trabajo. Para prevenir lesiones, es importante instaurar un programa y garantizar que los empleados reciban educación sobre la protección de las manos.

Debido a la gran variedad de guantes disponibles, un desafío para instaurar un programa de protección manual es determinar qué tipo de guante se debiera usar para cada aplicación. Organizar

un estudio de seguridad es un muy buen primer paso para evaluar las condiciones laborales actuales de una planta. La empresa debiera seleccionar un experto en protección de manos para evaluar sus entornos laborales, hacer evaluaciones y ofrecer recomendaciones sobre los productos a usar.

Una vez finalizado tal estudio, se debiera efectuar un experimento sobre el uso de los guantes. Los experimentos permiten que los empleados usen los guantes en sus labores bajo la supervisión de un experto en la protección de las manos. Se recopilan resultados sobre aspectos importantes de las aplicaciones específicas, tales como el rendimiento, las preferencias del empleado y la vida útil. Una vez que se recopilan los datos, los resultados debieran presentarse al equipo empresarial, junto con las recomendaciones específicas sobre guantes para cada departamento que efectuó el experimento. La empresa estará en condiciones de desarrollar un programa para todas sus necesidades de protección de las manos.

Los empleados deben saber que la empresa está adoptando los pasos necesarios para garantizar la correcta protección de las manos. Si los empleados tienen la confianza suficiente de que están bien protegidos, mejorará el desempeño laboral global. Finalmente, su confianza y éxito influirán positivamente en el ambiente laboral en general.

Debido a la naturaleza técnica de la información presentada en estos artículos, puede que haya imprecisiones en las traducciones del inglés. ASSE no garantiza estas traducciones y se desliga de las responsabilidades e implicancias legales, incluyendo daños reales o consecuentes causados por posibles traducciones inexactas.