



Cartilla
FACTORES
QUE INFLUYEN EN
EL DESGASTE DE
LAS HUELLAS
DACTILARES

Diana Katherine Rodríguez Veloza
Angélica Jinneth Cañón Arévalo
Yessika Tatiana Barrera Barrera
Edilma Sanabria Español

ISBN: 978-958-5467-49-1

Editorial
UMB

**FACTORES
QUE INFLUYEN
EN EL DESGASTE
DE LAS HUELLAS
DACTILARES**



Factores que influyen en el desgaste de las huellas dactilares

Factores Que Influyen En El Desgaste De Las Huellas Dactilares
ISBN: 978-958-5467-49-1
Editorial Universidad Manuela Beltrán
Bogotá 2017

Elaborado por:
Diana Katherine Rodríguez Veloza
Angélica Jinneth Cañón Arévalo
Yessika Tatiana Barrera Barrera
Edilma Sanabria Español

Diseño y diagramación
Robinson Hernández Torres

Autoridades Institucionales

Dra. Alejandra Acosta Henríquez
Rectora

Dra. Roció Bernal Garay
Vicerrectora de Calidad

Dr. Juan Sebastián Sánchez García
Director Tecnología Inv. Criminal



Contenido

Presentación	4
Las huellas dactilares	5
Utilidades	6
Afectaciones o lesiones	7
1. Patologías	8
2. Profesiones	11
Trabajo de construcción	14
Minería	16
Industria vidriera	18
3. Productos químicos	20
4. Por heridas	22
5. Por quemaduras	26
Precauciones	29
1. Patologías	29
2. Profesiones	30
4. Heridas	33
5. Quemaduras	34
Referencias	35



PRESENTACIÓN

Esta cartilla es el producto de la investigación de los diferentes factores que influyen en el desgaste de las huellas dactilares tales como patologías, lesiones por heridas y quemaduras o las relacionados con profesiones tan comunes como la construcción, ornamentación, minería, industria vidriera y química.

En primer lugar se presentan características propias de las huellas dactilares, se describen las crestas papilares así como también los surcos interpapilares y se indica como estos ayudan a la función de adherencia y sensibilidad táctil de la mano, en el acceso a diferentes lugares y para la identificación de personas por medio de la dactiloscopia, entre otras.

Posteriormente se presentan la afectación por diferentes patologías, profesiones, heridas y quemaduras, para terminar con una serie de sugerencias y recomendaciones que ayudan al autocuidado de las huellas dactilares y a la prevención de problemas derivados de su desaparición ya sea definitiva o temporal.

Esta cartilla se presenta de forma simple y amena y se constituye en un elemento útil para quienes estén interesados en el autocuidado de sus manos, particularmente en lo que tiene que ver con sus huellas dactilares.



Las huellas dactilares

Las huellas dactilares son una estructura en las yemas de los dedos formada por las crestas papilares, que no son más que glándulas de secreción de sudor situadas en la dermis. (Anónimo, 2007).

Estas líneas en relieve se llaman crestas papilares y los espacios que las separan reciben el nombre de surcos interpapilares. (Anónimo, 2007).



Figura 1. Crestas papilares. Estructura de la yema del dedo que forman las huellas dactilares. (Fuente propia , 2017).



Utilidades

Gracias a estas curvaturas de las huellas dactilares, la superficie de nuestros dedos no es del todo lisa y eso nos permite coger objetos con una mayor adherencia, sin tanto riesgo de que se nos resbalen.

Mejora nuestra sensibilidad táctil, permitiéndonos sentir con mayor claridad texturas suaves (esto viene determinado por la frecuencia de las micro vibraciones cutáneas que experimentamos al deslizar la palma de la mano por una superficie). Permiten una mejor distribución del sudor en una zona tan importante debido a su utilidad.

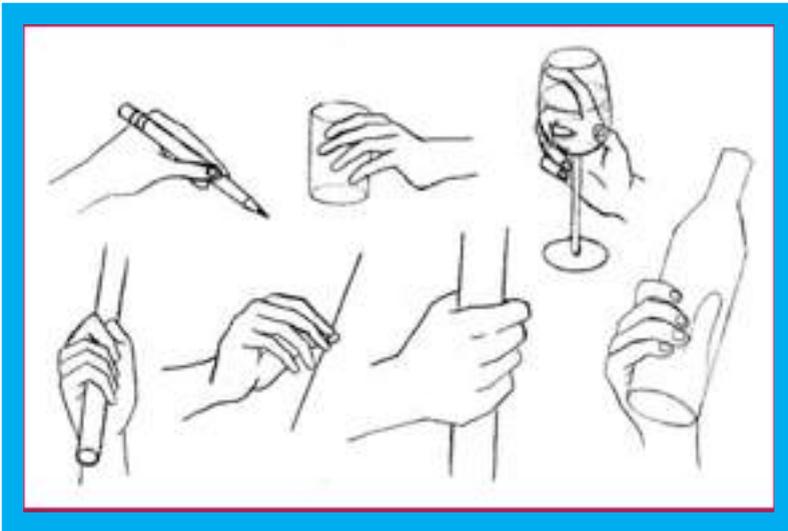


Figura 2. Mayor Adherencia. Las curvaturas de las yemas, permiten que los objetos no se resbalen al tomarlos. (López , 2012).

(http://3.bp.blogspot.com/-zbC2ZA-a_yQ/UDAhVVVrghi/AAAAAAAAARQ/B711FbZ0J5g/s1600/067.jpg)

Con el avance de la tecnología, se ha implementado la biométrica, donde el uso de las huellas dactilares es más frecuente para el ingreso de edificios o el desbloqueo de elementos electrónicos. (Anónimo, 2007).



*Figura 3. La Biométrica .Utilizada para desbloquear los elementos electrónicos.
(Fuente propia , 2017).*

Gracias a las huellas dactilares, se ha logrado esclarecer diferentes tipos de crímenes, donde las huellas recolectadas muchas veces se convierten en la prueba más importante.



*Figura 4. Huella artificial.. Huella entintada plasmada en un papel.
(Fuente propia, 2017).*

Afectaciones o lesiones

Existen causas que producen diferentes afectaciones en las huellas dactilares como patologías, productos químicos, actividades profesionales, entre otros; a continuación se describen cada una de estas afectaciones y se indica la forma para prevenir su ocurrencia:





Figura 5. Afectación en huella dactilar. Existen varias causas que afectan a la huella de manera diferente. (Fuente propia, 2017).

1. Patologías

La adermatoglifia que hace que la gente nazca sin huellas dactilares (los surcos en las puntas de los dedos), también afecta a las palmas de las manos, los dedos y las plantas de los pies. (Videla, 2015).



Figura 6. Adermatoglifia. Las yemas con presencia de esta patología , carecen de huellas dactilar por un determinado tiempo. (Lucio, 2011). (<https://i.kinjaimg.com/gawkermedia/image/upload/ubr9pwqckzrbziv8masi.jpg>).

La dermatitis o eccema provoca inflamación, picor y pequeñas vesículas secretantes que acaban formando una costra y un descascaramiento. (Vorvick, 2011).

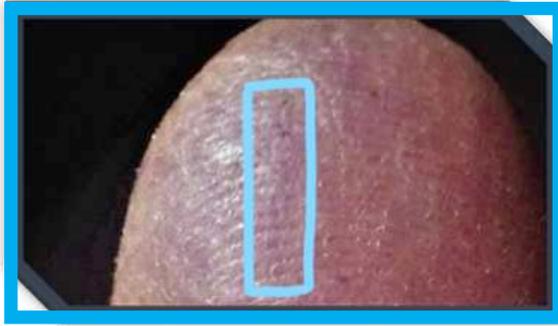


Figura 7. Descaramiento de la piel. Principal síntoma de dermatitis, causando una leve afectación a la huella dactilar: (Fuente propia , 2017).

La dermatitis por contacto es una afección en la cual la piel resulta enrojecida, adolorida después del contacto directo con una sustancia. (Vorvick, 2011).

La dermatitis irritante puede ser causada por el contacto con ácidos, materiales alcalinos como jabones y detergentes, suavizantes de telas, disolventes u otros químicos. La reacción con frecuencia se parece a una quemadura, no es una alergia, sino la reacción de la piel a una sustancia muy irritante. Otros ejemplos de materiales irritantes pueden ser: cemento, tintes para el cabello, plaguicidas, guantes de caucho y champús. (Vorvick, 2011).





*Figura 8. Dermatitis irritante. Se presenta con enrojecimiento, ardor y peladuras.
(Fuente propia, 2017).*

Dermatitis de contacto alérgica se produce cuando la piel entra en contacto con una sustancia que le provoca una reacción alérgica. Por ejemplo: adhesivos utilizados para las pestañas o peluquines postizos, antibióticos, bálsamo de Perú (utilizado en muchos productos personales, cosméticos, alimentos y bebidas), telas y prendas de vestir, fragancias en perfumes, cosméticos, jabones, cremas humectantes, esmalte de uñas, tintes para el cabello, soluciones para rizados permanentes, níquel y otros metales (se encuentra en joyas, correas de relojes, cremalleras metálicas, ganchos de sostenes, botones, navajas estuches de lápiz labial), plantas (hiedra venenosa) y guantes o zapatos de caucho o látex. (Vorvick, 2011).





*Figura 9. Dermatitis alérgica. Afectación en la huella por cortadas producto de alergias.
(Fuente propia, 2017).*

2. Profesiones

Con respecto a las profesiones que hacen parte del desgaste de las huellas dactilares, trataremos la profesión de ornamentación, palabra que proviene del latino “ornare” que significa adornar.





*Figura 10. Ornamentación. Principal actividad profesional que causa afectación en las huellas dactilares, por contacto con los implementos de trabajo.
(http://images.locanto.com.co/116552507/ORNAMENTACION-GENERAL-SERIEDAD-Y-CUMPLIMIENTO_1.jpg).*

La profesión descrita desde 4 milenios antes de Cristo, con el descubrimiento del hierro hecho por los sumerios y los egipcios, como material y elemento maleable para la construcción, y surgimiento de la técnica y su finalidad de su forma, en primera medida se empieza a implementar en la creación de utensilios, vasijas e inmuebles, y más adelante se redefinió en los estilos y acabados (época en la que tratase), y esto dio paso a la joyería, y por último concibiéndose como precursor de la modernidad e implementación para grandes estructuras arquitectónicas que conocemos hoy en día. (Prado, Orjuela, & Guevara, 2013).

De ello nace lo que conocemos como acero inoxidable, que presenta

características de resistencia a la corrosión, Y con esto damos paso a la labor de su trabajo frecuente, y del contacto de sus manos a materiales tales como, bronce, níquel entre otros, con el fin de obtener en su trabajo manual una serie de acabados y demostración de la belleza del hierro y el acero. (Albornoz, s.f.)

Es por esto que la labor de ornamentación tiene un impacto criminalístico, ya que impera el hecho de que sus manos y en peculiar sus dedos están en exposición constante no solo al producto ferroso sino a la constante soldadura de elementos, de igual forma corrosivos, lo cual significa el desgaste excesivo de la parte tanto palmar como digital.

Por otro lado, cabe resaltar que la labor de ornamentación se basa también en grandes masas e industrias, como lo son las empresas automotoras, las cuales aún implementan la mano obra para dar forma a cualquier vehículo automotor. (Rojas, 2014).



Figura 11. Exposición directa. Se presenta contactos directos constantes con materiales como metales, hierro, entre otros.

(http://www.publitell.com/system/fotos/43097/metalicas_1.jpg).

Trabajo de construcción

El trabajo del hombre se ha basado a lo largo de los años en implementar toda una serie de materiales para crear un modo de vida sustentable, es por ello que para alcanzar este propósito, fue necesaria la implementación de herramientas hechas a base de piedra, madera ladrillo y hormigón, para dar paso a grandes construcciones que ya conocemos hoy en día como lo son los rascacielos grandes murallas edificaciones y santuarios que describen en sus paredes todo un proceso de épocas y eras. (Civiles, s.f)



Figura 12. Construcción. Se utilizan diversos elementos y materiales, los cuales pueden causar afectaciones en las huellas dactilares.
(<http://expreso.press/wp-content/uploads/2016/09/obreros-sin-seguro.jpg>).

Es por ello que la mano humana tiene como característica dar forma y vida a elementos inertes, pero ello conlleva al peligro de no proteger su herramienta más esencial que son sus manos, es así como en esta profesión hay riesgos tan grandes como son la exposición de las manos a materiales como el cemento, a agentes químicos como pinturas, solventes, resinas e, disolventes entre otros, que dan como

resultado la dermatitis (reacción de la piel conocida principalmente por hinchazón y enrojecimiento de la piel expuesta), por otro lado está el uso de maquinaria pesada que da como resultado la posible carencia de un miembro o amputación de los dedos de las manos. (Civil, 2010-2013).



Figura 13. Elementos de Construcción.

(<https://thumbs.dreamstime.com/x/construcci%C3%B3n-de-las-herramientas-10429675.jpg>)



Figura 14. Elementos de trabajo. Se observan algunos elementos como palustre, cemento y ladrillos.

(<http://www.laizquierdadiario.com/IMG/arton49638.jpg>).

Minería

Por otro lado como profesión riesgosa tenemos la minería, trabajo que en nuestro país tiene tendencia a ser de manera ilegal y provechosa para algunos, el trabajador se ve expuesto a grandes presiones dependiendo de la profundidad de la caverna y tiene que sacar de manera física la piedra para que sea trabajada, por ello el riesgo al inevitable contagio de hongos o parásitos o consigo la explotación de la mina debido a gases y vapores dentro de la misma. (Rostagno, 2011).





Figura 15. Minería. En esta profesión se tiene contacto físico con productos como carbón, azufre, oro, hierro que pueden llegar a provocar hongos en las yemas de los dedos.

(<http://3.bp.blogspot.com/Js34EQyIuA/Ucopj8gkpiI/AAAAAAAAAtk/cV8yIaz1Wbk/s1600/silver+investing+news.jpg>).



Figura 16 y 17. Plata. Metales extraídos de minas.

(<http://burgosdijital.net/wp-content/uploads/2016/09/coltan-INLINE4.jpg>).



Industria vidriera



Figura 18. Vidrios. Es un elemento de cuidado tanto para trabajarlo como para su debido mantenimiento. Exposición de manos material caliente. (https://www.hogar.mapfre.es/archive/recortes/horizontal_20130925_007444_horizontal_QOLDAU/462.jpg).



Figura 19. Vidrios. Envases fabricados con vidrios. (Fuente propia,2017).



El vidrio es un material conocido de forma bruta en piedra tales como obsidiana, sílex y cuarzo, de las cuales someténdola a altas temperaturas dan forma a lo que conocemos como vidrio. Este material desde el año 3.500, descubierto por los egipcios, se implementó en utensilios pero en su estado natural. (Domene, 2011).

De esto también surgió la alfarería y la metalurgia. Posteriormente en el siglo II, los romanos fabricaban objetos translucidos gracias al empleo del vidrio soplado y así se dio paso a la industria vidriera. (Domene, 2011).

Es así como a través de los años se implementaron diferentes técnicas de fabricación tales como la fusión, de soplado, biselado, curvado y tallado. (Domene, 2011).



Figura 20. Técnica de fabricación. Se da forma al vidrio por medio del calor.
<https://thumbs.dreamstime.com/z/vidrio-fundido-8951687.jpg>

Por último y uno de los más importantes el vidrio templado, práctica que consiste en dar una mejora en sus características físicas tales como resistencia y su rompimiento en fragmentos pequeños, con el fin de evitar accidentes, ejemplo el para brisas de un auto. (Domene, 2011).

Factores que influyen en el desgaste de las huellas dactilares

Es así como esta técnica define el concepto de mano de obra ya que desde su extracción proceso y fin del mismo conlleva un alto riesgo para el manipulador ya sea por cortes e incisiones exposición a materiales químicos para su limpieza e incluso por implosión o explosión debido a operaciones a presión o al vacío.



Figura 21. Industria vidriera.

(https://thumb1.shutterstock.com/display_pic_with_logo/1310755/136802150/stock-photo-glazier-deburrs-a-glass-on-grinding-machine-in-workshop-136802150.jpg).

3. Productos químicos

Existen elementos que utilizamos a diario, que, por su composición química, si no son utilizados con una debida proyección pueden afectar de manera leve o grave la epidermis:

Directa: La exposición a sustancias químicas puede causar efectos en el punto de contacto. Estos se denominan efectos directos e incluyen resequedad o pérdida de los aceites naturales de la piel, irritación, corrosión, cambios en la pigmentación y cáncer de piel.

Sistémica: Las sustancias químicas pueden ingresar al cuerpo y

causar o contribuir a problemas de salud en alguna otra parte del cuerpo. Pueden afectar un órgano específico o todo un aparato o sistema. (NIOSH, 2011) .

Sensibilización: Las sustancias químicas pueden causar un efecto de sensibilización, cuando una persona se vuelve inusualmente sensible a cualquier sustancia o grupo de sustancias químicas.



Figura 22. Productos químicos. A diario se utiliza productos químicos, con los cuales no se tiene las precauciones para evitar daños en la salud.

(http://4.bp.blogspot.com/-aHTrG_-Cew0/TXVkn35Z7QI/AAAAAAAAAFs/QgbD562W-uc/s1600/rshi22a.gif)

A partir de entonces, la exposición a la sustancia, aunque sea mínima, podrá causar una reacción alérgica. La única manera de enfrentar este problema es prevenir nuevas exposiciones o contactos con la sustancia. Los efectos de sensibilización pueden ser dermatitis de contacto alérgico.

Factores que influyen en el desgaste de las huellas dactilares

Combinada: La exposición a sustancias químicas puede causar efectos múltiples en la salud de la persona que ha estado expuesta. (NIOSH, 2011) .

Además de los anteriores tipos de afectación, existen efectos temporales y permanentes al contacto con productos químicos determinados.

Temporales: Por ejemplo, una piel reseca, enrojecida o agrietada por contacto con el agua, el jabón, la gasolina y ciertos tipos de solventes. Estos trastornos por lo general desaparecen rápidamente cuando la piel ya no está en contacto con la sustancia química, pero pueden aumentar la probabilidad de una infección en una piel abierta.

Permanentes: Pueden ser resultado de exposiciones de la piel a sustancias químicas capaces de causar daños graves. Por ejemplo, una quemadura química puede dejar una cicatriz permanente. La exposición a ciertas sustancias químicas puede llevar a una decoloración permanente de la piel, un daño en órganos o sistemas del cuerpo. (NIOSH, 2011).

4. Por heridas

Las heridas son un daño o la pérdida de continuidad de los tejidos, ruptura de la piel o de los vasos que cubren el cuerpo, estas lesiones pueden producir la pérdida de la integridad de los tejidos blandos y la epidermis. (Molina, 2000).





Figura 23. Cortaduras en los dedos. Herida producida por un elemento corto punzantes. (<http://1.bp.blogspot.com/-ZPMMTxiId2M/Uijn11F5STI/AAAAAAAAAHw/KBozgoovW4Y/s400/heridas.gif>).



Figura 24. Herida. Afectación de manera lineal. (<http://www.fundacionunam.org.mx/wp-content/uploads/2015/01/02-martes-Cortadas-con-papel-01.jpg>)

Estas heridas se pueden clasificar por:

Según agente productor

Heridas Cortantes o Incisas: Son heridas que son producidas por el contacto violento de la epidermis con los objetos filosos; los bordes de la piel se pueden ver afectados subyacentes y lineales. (Molina, 2000).



Factores que influyen en el desgaste de las huellas dactilares



Figura 25. Cortadura en el dedo producida por un cuchillo. (Fuente propia, 2017).

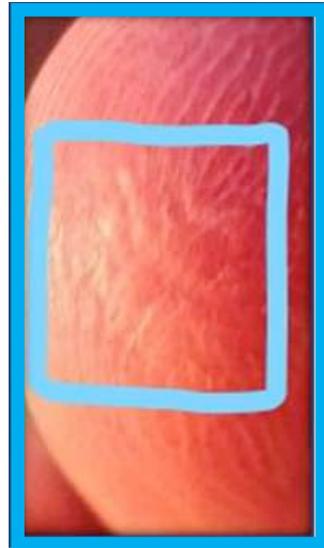


Figura 26. Afectación por cortadura con una cuchillo de cocina. (Fuente propia, 2017).

Heridas Desgarradas o Laceradas: Son las producidas por el empalme epidérmico con objetos con bordes irregulares o dentados.





Figura 27. Cortaduras. (Fuente propia, 2017).



Figura 28. Lesiones con elementos. Fuente propia cortantes. (Fuente propia, 2017).

Abrusiones y Escoriaciones: Son las lesiones superficiales por el contacto con elementos rústicos o superficies duras y ásperas, donde la fricción produce la simple pérdida de piel sin que se afecten las demás capas de la epidermis. (Molina, 2000).





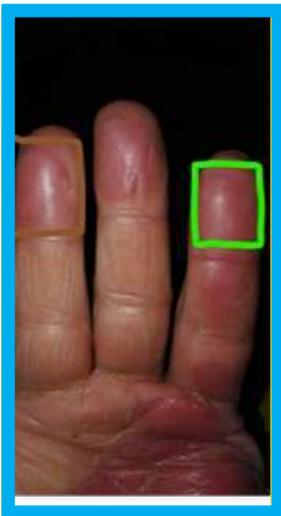
Figura 29. Cortaduras. (Fuente propia, 2017).



Figura 30. Afectación menor. (Fuente propia, 2017).

5. Por quemaduras

Las quemaduras son lesiones en la epidermis, las cuales pueden ser producidas por la exposición a fuentes químicas, térmicas, eléctricas o radiactivas. (Belén Madrid, 2012).



Las quemaduras suelen clasificarse de acuerdo a:

Según su agente productor

Físicas o Térmicas: Son generadas por la exposición de la epidermis a altas temperaturas (Calor) o a bajas temperaturas (Frío).

Figura 31. Quemaduras producidas por un exosto. (Fuente propia, 2017).





Figura 32. Quemaduras por bajas temperaturas.
(<http://www.guardavidas.org/lifeguards/2011/01/quemaduras-frío.jpg>).



Figura 31. Quemaduras por elementos calientes.
https://3.bp.blogspot.com/_OlmX6WsAhPQ/TMxStPDN2JI/AAAAAAAAAT8/TbR9l6LzFGw/s320/cresta+papilares+-+28+dias+despues.JPG.

En caso de calor puede ser originado por elementos sólidos o líquidos que naturalmente o artificialmente están expuestos a altas temperaturas.

Respecto a las quemaduras causadas por el frío, no basta con que sea baja la temperatura, sino que la epidermis se vea expuesta a esta, durante largos periodos de tiempo, las lesiones suelen aparecer tardíamente. Como efectos a esta quemadura la piel se vuelve brillante y tersa, de color rojo oscuro o violáceo. Además, adormecimiento en los dedos y en ocasiones agrietamiento de la piel. (Mejía, 2013).

Factores que influyen en el desgaste de las huellas dactilares



Figura 32. <http://lad.fm/pics/9b4fdb3b7baa80d0e6cbf7c8642998d6.jpg>

Eléctricas: Electricidad atmosférica, industrial. . (Belen madrid, 2012).

Químicas: Estas se pueden presentar por el contacto con sustancias químicas. Ácidos o bases Suelen presentarse por lo general a nivel de industrias y laboratorios. Por ejemplo, cal, hipoclorito de sodio, ácido sulfúrico, ácido muriático y cloro. (Mejía, 2013).

Radiactivas: Se pueden presentar por la exposición de la epidermis a energía radiante (sol, radiaciones ultravioletas), radiaciones ionizantes (rayos x, energía atómica) y radiación por isótopos radioactivos.

Según su profundidad

Primer grado: Afectan a la epidermis, capa superficial de la piel, siendo la lesión característica el eritema. (Belén Madrid, 2012).

Precauciones

Precauciones

1. Patologías

Se recomienda utilizar geles antibacteriales o jabones suaves, libres de alcohol, de componentes químicos, si se es posible utilizar cosméticos que sean elaborados con fuentes naturales.

Al realizar actividades domésticas o alguna otra que requiera de estar en contacto con productos químicos, alérgicos o cualquier otro que pueda producir irritación en la piel, es aconsejable utilizar guantes u otros elementos adecuados que protejan las manos durante estas actividades.



Figura 33. Guantes de caucho. Utilizados básicamente para labores domésticas. (http://www.latexport.com/images/portafolio/imagen_id_5347.jpg).



2. Profesiones

En la construcción: en este tipo de profesión es importante contar con indumentaria básica para el manejo y prevención en las diferentes áreas de trabajo. Es por esto que se deberá contar con instrumentos tales como los guantes de carnaza, especializados por su anti adherencia y su material resistente a para la absorción de golpes o para evitar abrasiones de algún tipo de material al que se estén expuestas las manos.



Figura 34. Guantes marca Lemus. De material piel vacuno y cuero, su utilidad es para amortiguar golpes y son anti adherentes. (<http://www.limite-x.com.mx/productos/m/Lemus-Guantes-de-Carnaza-Amarillos-478.jpg>).

En la ornamentación: se dotará al personal con guantes con características similares a los de carnaza, con la eventualidad que tendrá baja conductividad y proporcionará protección contra abrasiones y cortaduras de un material respirable y resistente.





Figura 35. Guantes para ornamentación. Fabricados en cuero, alargados para la protección del antebrazo y manos. (AliExpress, 2013).

En la industria vidriera: en el manejo con vidrios se deberá contar con indumentaria que sea prueba de cortes y hecho con un material respirable, es por esto que se usarán guantes para vidrio, dotados de un material de fibra de vidrio

con textura rugosa y de material anti cortes, de igual forma se utilizaran paños resistentes para el transporte de este material. (Salinas, 2009).



Figura 36. Guantes de vidrio. De material fibra de vidrio, para manipulación con tipo de protección anti cortes. Otra utilidad en la industria alimentaria . (http://img.directindustry.es/images_di/photo-mg/37233-7961528.jpg)



3. Productos químicos

En la industria química se proveerá al personal con guantes, dependiendo su campo de acción, es decir, el personal que este en baja exposición del químico y que éste no reaccione con esta indumentaria, se proveerá de unos guantes de nitrilo, estos efectuaran una capa de protección en las manos evitando exposición de las mismas y su contacto con el agente químico, de igual forma el personal deberá estudiar con anterioridad los guantes y asegurarse de su cambio frecuente.



Figura 37. Guantes de nitrilo. Con interior de algodón flocado, palma y dedos rugosos que mejoran el agarre. Apto para un uso en industria alimentaria, así como para mecánica, laboratorios, industria naval o agricultura. (https://ae01.alicdn.com/kf/HTB1jb6tQFXXXXcXVXXq6xXFXXy/Guantes-de-nitrilo-qu-micos-anti-cido-disolvente-de-pintura-trabajo-guantes-de-trabajo-de-limpieza.jpg_640x640.jpg)

En cuanto a la exposición de agentes químicos es necesario la prevención de estos reactivos en el hogar que no estén al alcance de los menores y que en lo posible exista protección total de la piel (brazos, rostro, cuello). (Muñoz, 2009).



*Figura 38. Diversidad de guantes , de acuerdo al producto o elemento a utilizar.
(<http://dotacionesindustrialesnemar.com/wp-content/uploads/2017/01/guantes-de-seguridad-1.jpg>)*

Por otro lado, el personal que sí esté en exposición con agentes químicos de alta reacción se dotara con guantes SILVER SHIELD, O KEVLAR, guantes con polímeros especializados para resistir altas temperaturas y a la no penetración de agentes químicos. (Salinas, 2009).

4. Heridas

Es recomendable que al momento de realizar cualquier trabajo y/o actividad que requiera el uso de elementos corto punzantes, como el manejo de cuchillos entre otros, utilizar guantes de alto calibre, de tal manera que las manos queden cubiertas y se evite las posibles lesiones de los dedos.





*Figura 39. Guantes de malla de acero inoxidable. Especializados para proteger las manos de posibles cortaduras y lesiones por elementos filosos.
(https://ae01.alicdn.com/kf/HTB1aBJ8OFXXXXMXpXXq6xXFXXxi/Lo-nuevo-de-Alto-Rendimiento-Malla-De-Metal-Inoxidable-Resistente-Al-Corte-Guantes-de-Seguridad-Protecci.jpg_640x640.jpg).*

5. Quemaduras

Es aconsejable que a la hora de manipular elementos que se encuentren tanto en altas como a bajas temperaturas, se utilice los guantes de carnaza, puesto que por el grosor del material en los que estos son elaborados, protegen las manos de posibles quemaduras.



Referencias

- Albornoz, A. (s.f.). Trabajo sobre hierro. Recuperado el día 23 de marzo del 2017 del sitio de <http://www.monografias.com/trabajos96/trabajo-hierro/trabajo-hierro.html>.
- Anónimo. (2007). Envejecimiento Celular. Recuperado día 26 de marzo del 2017 del sitio web <http://www.tecnologiahechapalabra.com/ciencia/exactas/articulo.asp?i=1572>
- Belén Madrid, C. M. (2012). Heridas y Quemaduras. Recuperado el día 26 de marzo del 2017 del sitio web Obtenido de slideshare: <https://es.slideshare.net/fmedin1/tema-6-heridas-y-quemaduras>
- Civil, T. I. (2010 - 2013). Tipos de riesgos laborales en la Construcción. Recuperado el día 26 de marzo del 2017 del sitio web Al dia tutoriales, Ingeniería civil, del sitio web <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Q3FdcQ0dDTwJ:ingenieriacivil.tutorialesaldia.com/tipos-de-riesgos-laborales-en-la-construccion/&num=1&hl=es-419&gl=co&strip=0&vwsr=0>
- Civiles, L. T.-O. (s.f.). Historia de viviendas, la evolución de las construcciones Recuperado el día 27 de marzo del 2017 del sitio web Historia y biografías http://historiaybiografias.com/historia_viviendas/.
- Domene, M. (2011). Seguridad y salud laboral. Recuperado el día 28 de marzo de 2017 del sitio web Seguridad y salud laboral: <http://archivosseguridadlaboral>
- Mejía, I. J. (2013). Lesiones de tejidos Blandos Recuperado el día 28 de marzo de 2017 dl sitio web Slideshare: <https://es.slideshare.net/ingridjohanasierramejia/lesiones-de-tejidos-blandos-23605022%20>
- Molina, F. H.-F.-M. (2000). Primeros Auxilios. (Bogotá: Panamericana.
- NIOSH. (2011). Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. Recuperado el día 30 de marzo de 2017 del sitio web de NIOSH: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2011-200_sp/
- Prado, D. C., Orjuela, E. B., & Guevara, D. M. (2013) Recuperado el día 30 de marzo de 2017 del sitio web de Slideshare: <https://es.slideshare.net/FrancyGoyeneche/trabajo-de-un-proyecto-de-un-taller-de-ornamentacion-3docx-ok>

Factores que influyen en el desgaste de las huellas dactilares

- Rojas, G. M. (2014). *Proceso de pintura en vehículo nuevo (Vídeo)*. Recuperado el día 30 de marzo de 2017 del sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=DFbF85r1h5I>
- Rostagno, H. F. (2011). *Empre salud, Portal de prevención de riesgos del trabajo*. Recuperado el día 2 de abril de 2017 del sitio web de *Empresalud*: <http://www.empresalud.com.ar/revista/nota/los-riesgos-de-la-mineria/>
- Salinas, M. d. (2009). *Coordinacion de Seguridad, Proteccion de Riesgos y Proteccion Civil*. Recuperado el día 4 de abril de 2017 del sitio web <http://depa.fquim.unam.mx/pcivil/biblio.html>
- Videla, O. A. (2015). *Archivos de Criminología, Seguridad Privada y Criminalística*. Recuperado el día 7 de abril de 2017 del sitio web http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/41491498/Mutacion_genetica_que_impide_la_formacion_de_huellas_dactilares.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1490654531&Signature=eoWZ8Rp32OUfxLvkCvs09mP00WA%3D&response-content-disposition=inline
- Vorvick, L. (2011). *University of maryland Medical Center*. Recuperado el día 4 de abril de 2017 del sitio web: <http://umm.edu/health/medical/spanishency/articles/dermatitis-de-contacto>







**UNIVERSIDAD
MANUELA BELTRÁN**



ISBN 978-958-5467-49-1