



**PON EN TUS
MANOS
LA PROTECCIÓN
DE LA PIEL**

DOCUMENTOS DIVULGATIVOS



**GOBIERNO
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL**

Título:

Pon en tus manos la protección de la piel

Autor:

Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), O.A., M.P.

Elaborado por:

Manuel Bernaola Alonso. CNNT-Madrid. INSSBT

Eva Cohen Gómez. CNMP-Sevilla. INSSBT

Encarnación Sousa Rodríguez. CNNT-Madrid. INSSBT

Edita:

Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), O.A., M.P.

C/ Torrelaguna, 73 - 28027 Madrid

Tel. 91 363 41 00, fax 91 363 43 27

www.inssbt.es

Composición:

Azcárate & Asocia2

Edición:

Madrid, Diciembre 2017

NIPO (en papel): 272-17-059-1

NIPO (en línea): 272-17-060-4

Déposito legal: M-27855-2017

Hipervínculos:

El INSSBT no es responsable ni garantiza la exactitud de la información en los sitios web que no son de su propiedad. Asimismo la inclusión de un hipervínculo no implica aprobación por parte del INSSBT del sitio web, del propietario del mismo o de cualquier contenido específico al que aquel redirija.

Catálogo general de publicaciones oficiales:

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Catálogo de publicaciones del INSSBT:

<http://www.inssbt.es/catalogopublicaciones/>



**PON EN TUS MANOS
LA PROTECCIÓN DE LA PIEL**

ÍNDICE

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	5
2. PROBLEMAS DE LA PIEL	8
2.1 ¿QUÉ CAUSA LA DERMATITIS?	8
2.2 ¿CÓMO RECONOCER LAS DERMATITIS?	8
2.3 ¿CÓMO RECONOCER EL CÁNCER DE PIEL?	9
2.4 ¿QUÉ SUSTANCIAS SON PELIGROSAS PARA LA PIEL?	10
2.5 ¿QUÉ OCUPACIONES PRESENTAN CON MAYOR FRECUENCIA PROBLEMAS DE PIEL?	11
3. INFORMACIÓN BÁSICA PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO QUÍMICO POR CONTACTO Y/O ABSORCIÓN A TRAVÉS LA PIEL.....	12
3.1 INFORMACIÓN SOBRE LAS SUSTANCIAS.....	12
3.2 INFORMACIÓN SOBRE LAS CONDICIONES DE USO Y TRABAJO	15
3.3 DETERMINACIÓN DEL RIESGO DÉRMICO.....	15
4. ¿CÓMO PROTEGER LA PIEL?	16
4.1 MEDIDAS PREVENTIVAS	16
4.2 LA FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES	19
4.3 CONSEJOS PARA MANTENER LA PIEL DE LAS MANOS SANA	20
5. GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGO QUÍMICO	20
6. CUIDADOS DE HIGIENE PERSONAL PARA EL USO DE GUANTES	23
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	25

1. INTRODUCCIÓN

En las empresas se manipulan gran variedad y cantidad de productos químicos; alguno de ellos peligrosos para la salud. Las manos, a menudo, sufren lesiones al entrar en contacto con estas sustancias en las operaciones industriales (pesada, transferencia, vaciado, ensacado, triturado, almacenamiento, acondicionamiento, limpieza...) y son muchas las afecciones cutáneas reconocidas como enfermedades profesionales.

La piel es una barrera eficaz que aísla los órganos internos del cuerpo humano de las agresiones del exterior. Con una superficie total en un adulto de unos 2m² y una sexta parte de su peso corporal, protege por su resistencia y elasticidad frente a agresiones mecánicas (presión, elongación, estiramiento, fricción), agentes físicos (calor, frío, radiación solar), productos químicos (disolventes, jabones, desengrasantes, pinturas, aceites) y microorganismos patógenos (virus, bacterias, hongos, parásitos), si bien esta protección es limitada.

Cuando su integridad física se ve alterada, pueden aparecer patologías cutáneas (dermatosis) que, si tienen un origen laboral, se llaman profesionales y se pueden definir como alteraciones de la piel, mucosas o sus anexos directamente causadas, condicionadas o agravadas por la actividad laboral o el medio ambiente de trabajo.





En principio, son muchos los factores que pueden provocar dermatosis profesionales, aunque los más importantes son los originados por el uso de productos químicos (pinturas, barnices, lacas, disolventes, adhesivos, fluidos de corte, limpiadores, etc.) y cuya incidencia en la estadística de enfermedades profesionales es significativa. De hecho, este tipo de alteraciones puede suponer del 40%-50% de todas las enfermedades profesionales, de las que el 90% son dermatosis de contacto.

Estos productos pueden dar lugar a quemaduras químicas y a lesiones de la piel (dermatitis). Ciertas enfermedades de la piel son crónicas recidivantes o se producen si el producto se absorbe en el organismo, al atravesar la piel. La gravedad de una quemadura química será tanto mayor cuanto más profunda sea y dependerá, entre otros factores, de:

- El producto químico: las características físico-químicas (estado físico, grado de ionización, tamaño molecular, solubilidad, volatilidad, pH) y su concentración.
- El tiempo de contacto con el tejido así como la zona de contacto.
- Condicionantes personales: edad, sexo, pigmentación y estado de integridad de la piel (heridas, quemaduras, microtraumatismos), enfermedades dérmicas previas (acné, hiperhidrosis, dermatomicosis, atopía), etc.
- La eficacia de los equipos de protección individual (EPI) utilizados.

Entre los factores agravantes laborales, que favorecen la aparición de lesiones en la piel, se encuentran los siguientes:

- Las condiciones termohigrométricas severas: variaciones bruscas de temperatura, trabajos en ambientes calurosos y húmedos que favorezcan la sudoración, lugares de trabajo muy secos, etc.
- El esfuerzo físico: tareas de esfuerzo que favorezcan la sudoración con posibles irritaciones dérmicas, aumento de la temperatura superficial de la piel, ropa de trabajo mojada durante la jornada, etc.
- Los ambientes sucios y/o grasientos con presencia de restos de sustancias sobre la piel y que crean la necesidad de lavados frecuentes que pueden favorecer el deterioro de la piel por abrasión al usar jabones y/o secados continuos.
- Presiones ejercidas de forma repetida por una parte de la mano.

Resumiendo, los productos químicos, el calor y la humedad son enemigos de la piel, protegerla está en tus manos y, por lo tanto, el cuidado en la selección, el uso y el mantenimiento de los guantes adecuados evitarán la aparición de lesiones.

Hasta ahora se han mencionado las lesiones cutáneas, pero muchos productos químicos pueden absorberse a través de la piel, permaneciendo esta inalterada y sin provocar ningún mecanismo de alerta en el trabajador. Este paso es tanto más rápido cuanto más bajo sea el peso molecular de las sustancias químicas líquidas o mayor la solubilidad de sólidos en agua.

Los efectos resultantes para la salud pueden ser a corto plazo (agudos) o a largo plazo (crónicos) y diferentes según la sustancia.



2. PROBLEMAS DE LA PIEL

2.1 ¿Qué causa la dermatitis?

Las dermatitis profesionales pueden estar causadas por la exposición a sustancias químicas y por trabajos en húmedo, es decir, por tener con frecuencia o durante periodos largos las manos en contacto con agua. Otros agentes de origen laboral que la causan son los biológicos (plantas y/o bacterias), los físicos (vibración o radiación) y los mecánicos (abrasión). Las dermatitis son de las lesiones más frecuentes y un 80% guardan relación con el trabajo. Las manos son las más afectadas, pero también hay que considerar otras partes del cuerpo.



Hay jabones y detergentes para la higiene personal que pueden agredir y deteriorar la piel, tras un uso continuado

2.2 ¿Cómo reconocer las dermatitis?

La siguiente información puede ayudar a reconocer el origen de una dermatitis:

- Se manipulan sustancias con etiquetas en sus envases que tienen indicaciones de peligro referidas a la piel.
- Las sustancias manipuladas tienen efectos irritantes o corrosivos.
- Los trabajadores tienen un contacto diario o frecuente con sustancias peligrosas (adhesivos, pinturas, tintas, disolventes, tintes, etc.).
- Los trabajadores tienen las manos en contacto frecuente y repetido con el agua con o sin detergente (más de dos horas diarias o al menos veinte veces al día).
- Los trabajadores tienen un contacto frecuente con plantas, flores o productos para animales.

También es conveniente saber si los trabajadores presentan alguno de estos síntomas:

- Enrojecimiento/inflamación en dedos o manos.
- Grietas en la piel de dedos o manos.

- Ampollas en dedos o manos.
- Escamado de la piel.
- Escozor en la piel de dedos o manos con grietas.

Por último, habría que indagar lo siguiente: ¿Alguno de los síntomas anteriores lo han sufrido más de una vez en el último año?, ¿Alguien refiere que sus problemas de piel mejoran fuera del trabajo?

En cualquier caso, el especialista médico será el encargado de diagnosticar y confirmar la posible dermatitis laboral y dará las instrucciones precisas para su control y curación posterior.

2.3 ¿Cómo reconocer el cáncer de piel?

Aunque muchos de los procesos cancerígenos de origen laboral se deban a la exposición a la radiación ultravioleta de la luz solar, algunos compuestos químicos como los compuestos del arsénico, derivados de petróleo, alquitrán y hulla, el hollín o ciertos aditivos de los fluidos de corte son sospechosos de favorecer la aparición de cáncer en las zonas expuestas de la piel.

Por otra parte, las personas con mayor riesgo suelen ser:

- Las que tienen piel muy blanca y que se quema fácilmente.
- Las que tienen una historia personal o familiar de cáncer de piel.
- Las que tienen muchos lunares (más de 50).
- Las que son tratadas con fármacos inmunosupresores.

Hay unas reglas que ayudan a reconocer el cáncer de piel, partir de la observación y el análisis externo. Existen lunares anormales y melanomas, sin olvidar que cada caso particular puede ser algo diferente, en los que, si se detecta un cambio o marca inusual que dura más de un par de semanas, se debe consultar al médico inmediatamente. Un melanoma puede crecer en cualquier parte del cuerpo por lo que es importante revisarlo al completo con regularidad (mensualmente) sobre cualquier cambio o anomalía. Entre las características principales a observar están las siguientes:

- **Asimetría:** Cuando la mitad del lunar no coincide con la otra mitad.
- **Bordes:** Cuando los bordes del lunar son irregulares/rugosos o borrosos.
- **Color:** Cuando el color del lunar no es uniforme/sin pigmentación uniforme.
- **Diámetro:** Cuando el diámetro es mayor que 6 mm (podría ser más pequeño).
- **Evolución:** Los cambios del lunar en el tiempo (semanas, meses o años).



2.4 ¿Qué sustancias son peligrosas para la piel?

Las sustancias y mezclas comercializadas y clasificadas como peligrosas vienen etiquetadas con las indicaciones de peligro correspondientes entre las que se encuentran las referidas al contacto con la piel.

En un contexto general, aquellas capaces de causar lesión en la piel se pueden dividir en cuatro grupos:

- Las que causan irritación y provocan una dermatitis de contacto irritativa.
- Las de acción sensibilizante y que causan dermatitis de contacto alérgica.
- Otras que pueden causar cáncer o decoloración de la piel (despigmentación).
- Las que causan otros efectos en la piel, como quemaduras.

Hay sustancias capaces de atravesar la piel y causar lesiones en cualquier parte del cuerpo. Si las sustancias peligrosas y los trabajos en constante humedad son las principales causas de las dermatitis, las tareas realizadas en condiciones desfavorables en ambientes excesivamente fríos o calurosos, secos o húmedos, también lo son.

Así, los efectos de los productos químicos sobre la piel se pueden agrupar en tres:

- **Primarios.** Las sustancias que dañan la piel en poco tiempo (segundos o minutos) si la exposición es suficiente en intensidad y duración. Las lesiones provocadas son destructivas (necrosis de los tejidos) y se limitan al área de contacto con la piel. Algunos ejemplos de este grupo son: los ácidos fuertes (sulfúrico, nítrico, clorhídrico, crómico), los álcalis concentrados (sosa, potasa), ciertas sales metálicas (cromatos, sulfatos, nitratos), los disolventes industriales y algún gas. Por la inmediatez en los efectos se suelen considerar accidentes de trabajo.
- **Acumulativos.** Hay sustancias químicas que no manifiestan sus efectos de forma inmediata sino que surgen tras repetidas exposiciones. Al principio se deteriora parcialmente la barrera superficial defensiva y, si continúa la exposición, aparecen las primeras evidencias clínicas. El área afectada no está tan definida como en el grupo anterior e, incluso, como las de tipo alérgico, pueden aparecer en zonas donde no ha existido contacto directo. A este grupo pertenecen muchos disolventes, desengrasantes, jabones, productos de limpieza, pinturas, resinas, compuestos metálicos, etc.
- **Penetración dérmica.** Algunos productos químicos, además del efecto local por contacto directo con la piel, tienen la propiedad de atravesar la capa de protección constituida por la epidermis y la dermis, llegar hasta la red de vasos sanguíneos periféricos y distribuirse aprovechando el riego sanguíneo, atacando selectivamente determinados órganos diana muy vulnerables como el riñón, el hígado o el sistema nervioso central (SNC).

Este es el caso de metales como el magnesio, estaño o selenio con efectos renales y/o hepáticos conocidos, o los disolventes industriales que actúan como depresores del SNC. En estos casos, a la exposición tradicional a estos contaminantes por vía inhalatoria habría que sumarle la producida por la penetración dérmica y que puede cuantificarse analíticamente mediante su determinación en los fluidos biológicos del trabajador (sangre, orina, aire exhalado), o sobre otros soportes orgánicos como el pelo o las uñas.

2.5 ¿Qué ocupaciones presentan con mayor frecuencia problemas de piel?

Las ocupaciones que con mayor frecuencia generan problemas con la piel suelen ser:

- Peluqueros y personal de centros de belleza (en especial de uñas).
- Cocineros y ayudantes de catering.
- Personal de limpieza.
- Trabajadores de la construcción y obras públicas.



- Personal sanitario. Dentistas y protésicos dentales.
- Trabajadores de la industria química.
- Personal de artes gráficas (imprenta...).
- Trabajos con metal (soldadura, mecanizado, tratamientos electrolíticos).
- Panaderos y fabricantes de harinas.
- Trabajos con madera.
- Reparación del automóvil.
- Ganadería y agricultura. Granjeros y Ganaderos. Veterinarios.
- Personal de mataderos e industrias cárnicas.
- Trabajadores que manipulan flores o plantas.
- Curtido de pieles.
- Trabajadores del calzado.

Desde el punto de vista legal, las dermatosis profesionales se encuentran encuadradas dentro del Grupo 5, enfermedades profesionales de la piel, causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados, del vigente Cuadro de Enfermedades Profesionales (Real Decreto 1299/2006).

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad tiene publicado un protocolo de vigilancia sanitaria específica sobre dermatosis laborales que contiene, entre otros aspectos, información sobre fuentes de exposición, usos y efectos sobre la salud y da pautas para la evaluación del riesgo, aportando incluso guías específicas para cada agente causante.

3. INFORMACIÓN BÁSICA PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO QUÍMICO POR CONTACTO Y/O ABSORCIÓN A TRAVÉS LA PIEL

3.1 Información sobre las sustancias

El primer paso para evaluar un riesgo químico por contacto y/o absorción cutánea es recoger cierta información básica:

- Identificar las sustancias que pueden causar efectos en la piel (locales o sistémicos).
- Conocer el mecanismo de su interacción con la piel y su toxicidad potencial.
- Comprobar si alguna de las sustancias tiene notación “vía dérmica” en la lista de los Límites de exposición profesional (LEP) que publica el INSSBT o hay información al respecto, según otras fuentes.

Los datos sobre el empleo de sustancias con potencial riesgo de contacto cutáneo son sencillos de extraer: a partir de la etiqueta y de la ficha de datos de seguridad (FDS), de la observación “in situ” del procedimiento seguido, de las condiciones ambientales y de trabajo así como de las manifestaciones de los propios trabajadores. En la tabla 1 figuran las indicaciones de peligro y los pictogramas que pueden figurar en la etiqueta y tienen relación con la piel.

Indicaciones de peligro	Pictograma
H312 Nocivo en contacto con la piel H315 Provoca irritación cutánea H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel	
H311 Tóxico en contacto con la piel H310 Mortal en contacto con la piel	
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares	
H350 Puede causar cáncer (referido a la piel)	
EUH066 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel	

Tabla 1. Indicaciones de peligro y pictogramas relacionados con la piel.

Por otra parte, los valores límite ambientales utilizados en la evaluación de la exposición a agentes químicos, como los incluidos en el documento LEP antes citado y de publicación anual, se han establecido exclusivamente para la evaluación y el control de los riesgos por inhalación y se indica lo siguiente:



*“Cuando un agente químico se puede absorber por vía cutánea, sea por la manipulación directa (sólido, líquido) del mismo, sea a través del contacto de los gases, vapores y nieblas con las partes desprotegidas de la piel y cuya aportación puede resultar significativa al contenido corporal total del trabajador, la medición de la concentración ambiental puede no ser suficiente para cuantificar la exposición global, por lo que resulta particularmente importante la utilización del control biológico. En este caso los agentes aparecen señalados en la lista con la notación **“vía dérmica”**. Esta llamada advierte, por una parte, de que la medición de la concentración ambiental puede no ser suficiente para cuantificar la exposición global y, por otra, de la necesidad de adoptar medidas para prevenir la absorción dérmica”.*

En este sentido, El Centro Europeo de Toxicología y Ecotoxicología (ECETOC) y el Comité Científico para los Límites de Exposición Profesional a Agentes Químicos (SCOEL), asesor de la Comisión Europea sobre los límites de exposición para agentes químicos en el lugar de trabajo, proponen lo siguiente:

“Debería asignarse la notación «vía dérmica» cuando la cantidad absorbida por ambas manos y antebrazos en 1 hora supusiera más del 10 % de la cantidad que puede ser absorbida por vía pulmonar, en una exposición al nivel del Límite de Exposición Profesional (LEP) durante 8 horas, con la condición de que este LEP haya sido establecido como protección frente a posibles efectos sistémicos y no para evitar efectos irritantes o sensoriales”.

Por otra parte, la Asociación de Higienistas Industriales norteamericana (ACGIH), con el mismo propósito de asignar la notación “skin” (piel) a sus límites de exposición profesional (TLV-TWA), propone un criterio ligeramente diferente. En resumen viene a decir que, si la cantidad de contaminante absorbido por la vía dérmica excede del 30 % de lo ingresado por la vía inhalatoria en una exposición al nivel del TLV-TWA durante 8 horas, la sustancia tiene suficiente capacidad de penetración como para asignarle la notación “piel”.

3.2 Información sobre las condiciones de uso y trabajo

Es conveniente tener una información, lo más completa posible, acerca de:

- Cantidad de producto usada y su concentración, si se trata de diluciones.
- Tipo y características del proceso.
- Procedimientos de trabajo y toxicidad de los productos.
- Si se trata de una actividad ligera, moderada o de esfuerzo (grado de sudoración).
- Si hay alta humedad relativa del aire o exposición solar.
- Si la temperatura del proceso o del aire es elevada.
- Si se aplica algún procedimiento de orden y limpieza. Si hay un procedimiento en caso de vertido accidental.
- Si se producen salpicaduras accidentales o contacto a través de guantes o herramientas.
- Si se observan prácticas de trabajo individuales diferentes para una misma tarea o similar. Si se comparten herramientas.
- Si los trabajadores se lavan las manos con frecuencia y de forma correcta.
- Frecuencia en la limpieza de herramientas, equipos y puestos de trabajo.
- Si se comparten los EPI. Frecuencia de limpieza y remplazamiento. Estado de los guantes.

3.3 Determinación del riesgo dérmico

Con la información recogida se procederá, sin más, a corregir los defectos detectados y, a continuación, se aplicará un método cualitativo sencillo de evaluación. Si el caso lo requiere, se emplearán otros métodos más complicados para lo cual habrá que acudir a un especialista en la materia.

Por ejemplo, la aplicación informática Riskofderm permite la evaluación y gestión del riesgo por exposición dérmica a sustancias químicas peligrosas en el puesto de trabajo, clasifica la sustancia según su toxicidad y el nivel de exposición de acuerdo con la tarea, proporcionando una estimación del riesgo de efectos locales y sistémicos, proponiendo medidas preventivas para su control.



En la documentación de la *Toolkit Riskofderm*, disponible en la página web del INSSBT, se da una información específica que sirve para ayudar en la evaluación del riesgo dérmico. Se diferencian seis situaciones o actividades distintas en las que se puede producir el contacto de los productos químicos con la piel, desglosándolo cada una de ellas por operación y tarea, y así poder diferenciar las distintas formas posibles. Además, se muestra mediante fotos algunos ejemplos aclaratorios. A modo de ejemplo se incluyen dos de estas:

- **Manipulación de objetos contaminados.** Tareas incluidas en la aplicación:
 - Acoplamiento/desacoplamiento de conducciones;
 - Almacenamiento y descarga;
 - Arrastre;
 - Carga (de líquidos);
 - Carga de sólidos por vertido;
 - Clasificación/ordenar;
 - Manipulación de objetos;
 - Mantenimiento/repación;
 - Mezclado y dilución;
 - Montaje (instalación);
 - Muestreo;
 - Pesada;
 - Recogida;
 - Rellenado;
 - Transferencia, transporte.
- **Dispersión manual de productos.** Tareas incluidas en la aplicación:
 - Dispersión manual;
 - Enjuagado manual, sin herramientas;
 - Esparcido de producto manualmente, sin herramientas;
 - Lavado manual, sin herramientas.

4. ¿CÓMO PROTEGER LA PIEL?

4.1 Medidas preventivas

Tan importante es identificar y evaluar el riesgo químico en la empresa como aplicar la **prudencia en el uso de los nuevos productos**.

El control preventivo y la protección del contacto / absorción de las sustancias químicas se ajustará a lo indicado en el RD 374/2001 sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo y se debe basar en los principios de **S** (sustitución), **T** (técnicas de control), **O** (organización del trabajo) y **P** (protección individual).

A continuación, se desarrolla cada uno de estos principios con algún ejemplo:

Sustituir o eliminar la sustancia que da problemas por otra que sea inocua o menos dañina o al menos intentar cambiar su estado físico, forma, etc. Otra forma sería la sustitución del proceso o técnica de trabajo en su totalidad.



A veces, se pueden sustituir materiales basados en disolventes por productos basados en agua, o bien sustituir los desengrasantes surfactantes por productos no iónicos suaves.

La eliminación del uso de una sustancia peligrosa es más viable en la etapa del diseño del proceso, pero puede ser más difícil en sistemas ya existentes. La eliminación, normalmente, supone un cambio en el proceso.

Por ejemplo, se pueden utilizar métodos mecánicos (como cepillos, raspadores, amoladoras) en lugar de disolventes para decapar pintura y limpiar superficies. No obstante, así pueden generarse otros riesgos, como ruido, polvo o problemas ergonómicos, que habrá que controlar.

Técnicas de control que reduzcan el riesgo a niveles permisibles, mediante contención en el origen (sistemas de manipulación cerrados) o confinamiento parcial junto con alguna forma de ventilación de extracción localizada.

Así, en el sector de la electrónica es posible aplicar adhesivos en placas de circuitos mediante métodos remotos totalmente confinados. Aunque estos sean eficaces para eliminar el riesgo en el uso, no obstante, existirá un contacto potencial en las operaciones de limpieza y mantenimiento y será necesario adoptar unas medidas de control definidas de manera clara e independiente.



Ejemplos:

- Encerramiento, contención, segregación o cualquier otra modificación técnica del proceso para aislar la fuente de peligro.
- Instalación de ventilación por extracción localizada cerca de la fuente de peligro para eliminar el agente químico (aerosol, líquido o sólido) del lugar de trabajo.
- Automatizar las fases peligrosas de una operación.
- Trasvase directo de un producto desde un camión cisterna al contenedor de almacenamiento.

Organización del trabajo mediante controles organizativos para excluir o restringir el acceso a aquellas zonas donde hay riesgo de exposición. Otra forma de controlar la exposición es evitar o reducir al mínimo la necesidad de entrar en las zonas donde haya riesgo de exposición de la piel.

Ejemplos:

- Alejar las manos mediante el uso de útiles adecuados.
- Aplicar un procedimiento riguroso de orden y limpieza.
- Realizar la tarea con ayuda para reducir el tiempo de contacto.
- Mantener unas condiciones de confort (temperatura y humedad) aceptables.
- Procurar que el régimen de trabajo no sea de esfuerzo, evitando la sudoración.

Protección individual. Los EPI deben usarse como una última opción, cuando otros métodos de control no sean razonablemente aplicables. Puesto que su uso genera una sensación de incomodidad en el trabajador, se debería evitar en la medida de lo posible. Sin embargo, en situaciones en las que la exposición sea inevitable y pueda provocar efectos sobre la salud, serán necesarios, pero considerando sus limitaciones:

- Solo puede proteger a quien lo lleva.
- Tiene que ser seleccionado cuidadosamente.
- Es necesario ponerse, llevar puesto y quitarse el EPI correctamente.
- En el caso de guantes, pueden limitar la destreza en las tareas a realizar.
- Su eficacia continuada dependerá de un correcto mantenimiento, la formación del usuario y el cumplimiento de unas buenas prácticas de trabajo.

A modo de resumen, para un trabajo específico, el EPI elegido debe ser el que mejor se adapte al trabajador, que sea compatible con otros EPI necesarios, que pro-

teja frente a los riesgos de contacto existentes y que cumpla con las normas armonizadas aplicables y con las exigencias específicas del lugar de trabajo concreto.

En el apartado 5, se detalla en qué consiste la protección ofrecida por los guantes de protección química.

Cabe mencionar también la existencia de cremas barrera o de protección frente al contacto con determinados productos químicos (aceites, grasas, disolventes, sustancias químicas en base acuosa, etc). El Real Decreto 773/1997 sobre utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, establece que las cremas de protección tienen la consideración de EPI y, por tanto, de acuerdo con este real decreto (artículo 5.3), estas cremas deben cumplir con la disposición reglamentaria que les aplique, en lo relativo a su diseño y fabricación. Sin embargo, estas cremas no entran dentro del campo de aplicación del Reglamento (UE) 2016/425 relativo a los EPI, siendo de aplicación para estas cremas el Reglamento (CE) nº 1223/2009 sobre los productos cosméticos.

Por tanto, las cremas barrera no son objeto de certificación de forma similar a los guantes de protección contra sustancias químicas, es decir, su seguridad no está avalada por un Certificado como cualquier EPI de protección química y, por tanto, no proporcionan una barrera de protección en el mismo sentido en que lo hacen los guantes de protección y en ningún caso deben usarse en su lugar.

No obstante, otro tipo de cremas para la piel pueden desempeñar una función importante en un programa general de cuidado de la piel dentro del ámbito laboral. Por ejemplo, las cremas para después del trabajo son especialmente beneficiosas en cuanto que contribuyen a restaurar el contenido de humedad natural de la capa superficial de la piel (estrato córneo) y se deben utilizar regularmente después de cada lavado.

4.2 La formación e información de los trabajadores

En el programa de formación e información a los trabajadores, aparte de dar a conocer los riesgos más relevantes de la actividad y de las medidas preventivas a adoptar, se deberá explicar claramente, en caso de tener que utilizar un EPI, lo siguiente:

- Por qué hay que utilizar el EPI proporcionado.
- Identificar las áreas y tareas en las que hay que utilizar el EPI.
- Si se proporcionan varios tipos y modelos, cuál utilizar en cada caso.
- Cómo se usa y ajusta. En caso de guantes, por ejemplo, la forma de retirarlo sin contaminarse.
- Gestión de los EPI. Conservación, mantenimiento y aviso inmediato de cualquier daño o necesidad de cambio.
- Cómo limpiar y descontaminar el EPI así como su frecuencia de cambio.

4.3 Consejos para mantener la piel de las manos sana

- Evitar la exposición o contacto innecesario de sustancias que pueden lesionar la piel.
- Mantener las manos limpias antes de usar guantes.
- Usar guantes que estén limpios en su interior. Para periodos largos, usar guantes interiores (algodón o lino) que reduzcan los efectos de la sudoración.
- Limpiar los guantes antes de quitárselos para evitar contaminar la piel.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o ir al baño.
- Usar jabones o detergentes poco agresivos.
- Después del lavado de manos, aclarar con agua templada.
- Secar la piel cuidadosamente. No usar toallas sucias.
- Al reinicio del trabajo, nuevo uso de guantes. Al finalizar, aplicar cremas hidratantes para después del trabajo.

5. GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGO QUÍMICO

Un trabajador se puede sentir seguro utilizando guantes ante una situación de riesgo por contacto dérmico con sustancias químicas y, sin embargo, no estar debidamente protegido. Probablemente ignore que los distintos elastómeros de que están hechos los guantes tienen resistencia selectiva frente a los distintos compuestos.

Es muy habitual pensar que si un guante no se deteriora al contacto con un producto, es decir, no se decolora, reblandece, dilata o incluso rompe, puede ser adecuado para proteger las manos frente a ese producto. Es un error.

Hay un fenómeno que pasa más inadvertido, que ocurre sin que lo percibamos y que puede hacer que nuestra piel esté siendo expuesta sin que nos demos cuenta. Es el proceso de permeación del compuesto químico que puede estar ocurriendo a través del material.

La impermeabilidad de los guantes “impermeables” es limitada en el tiempo y selectiva con respecto a los distintos productos.

¡ATENCIÓN!

Un material de protección inadecuado es un riesgo que no se ve, ya que es posible que:

- El material del guante no se altere visiblemente.
- Los sentidos no alerten del contacto con el producto.



En consecuencia, es importante tener en cuenta, de cara a una correcta selección y uso, lo siguiente:

- No hay un material adecuado para todos los usos ni productos químicos.
- Un material con buena resistencia al paso de dos disolventes puros de forma independiente puede ser una barrera menos eficaz para los dos cuando están juntos en una mezcla.
- Aun ofreciendo una resistencia al paso de un producto químico, los materiales presentan una barrera limitada en el tiempo.
- Dos compuestos químicos pertenecientes a una misma familia pueden tener diferentes velocidades de permeación a través del mismo guante.

Así, con el fin de divulgar este comportamiento selectivo, podríamos hablar de:

- “Buenas parejas” material / producto químico.
- “Malas parejas” material / producto químico.
- “Parejas regulares” material / producto químico.

Cuando un guante se certifica como guante de protección química, pasa por un proceso de evaluación por parte de un Organismo Notificado, que incluye ensayos en laboratorio de resistencia a la permeación frente a uno o varios productos indicados por la norma UNE EN ISO 374-1: 2016 y que tienen unos códigos asociados.

Además, el fabricante del guante puede requerir el ensayo frente a otros compuestos químicos si va a destinar su guante a determinados usos específicos.

La detección de paso o permeación de producto químico a través del guante puede ocurrir en unos pocos minutos o en varias horas. Este tiempo se llama Tiempo de permeación, Tiempo de paso o también se usa su expresión en inglés *Breakthrough time* (BTT).

En base a los resultados de estos ensayos se le asigna una clase para cada compuesto químico ensayado que va desde 1 hasta 6.

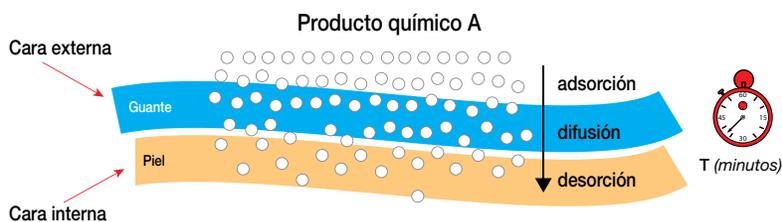


Figura 1. Proceso de la permeación

Tiempo de paso o BTT (minutos)	Clase
> 10	clase 1
> 30	clase 2
> 60	clase 3
> 120	clase 4
> 240	clase 5
> 480	clase 6

Hay que tener en cuenta que las condiciones del ensayo de resistencia a la permeación son muy estrictas y no deben reflejar necesariamente las condiciones de uso que probablemente sean menos severas.

¿Cómo interpretamos entonces las clases?

No debemos asimilar los tiempos de paso a tiempos de uso, pero lo que está claro es que cuanto más alta sea la clase, más tiempo estaremos protegidos frente a la permeación del compuesto.

Serán recomendables, pues, clases altas en casos de mucho tiempo previsto en contacto con el producto.

En algunas ocasiones, los fabricantes completan la información del folleto informativo con la del catálogo en su página web. Consulte con el fabricante para cualquier aclaración sobre la información suministrada. Para seleccionar bien nuestro guante, debemos basarnos en una buena información disponible.

Como conclusión final cabe decir que la selección del material adecuado no es sencilla. Por lo tanto, es importante que:

- La información que contenga el folleto informativo sea clara, completa y rigurosa, indicando: resultados de ensayos, clasificación y explicación de clases, normas armonizadas de referencia, etc.
- El marcado incluya el pictograma de protección química adecuado.
- El folleto del EPI sea interpretado correctamente por un técnico formado.
- El fabricante del producto químico o la mezcla ofrezca su recomendación específica del EPI adecuado (sección 8 de Ficha de Datos de Seguridad).

6. CUIDADOS DE HIGIENE PERSONAL PARA EL USO DE GUANTES

- Las manos deben estar bien secas y limpias antes de ponerse los guantes.
- No llevar los mismos guantes durante mucho tiempo.
- Plegar el borde del manguito.

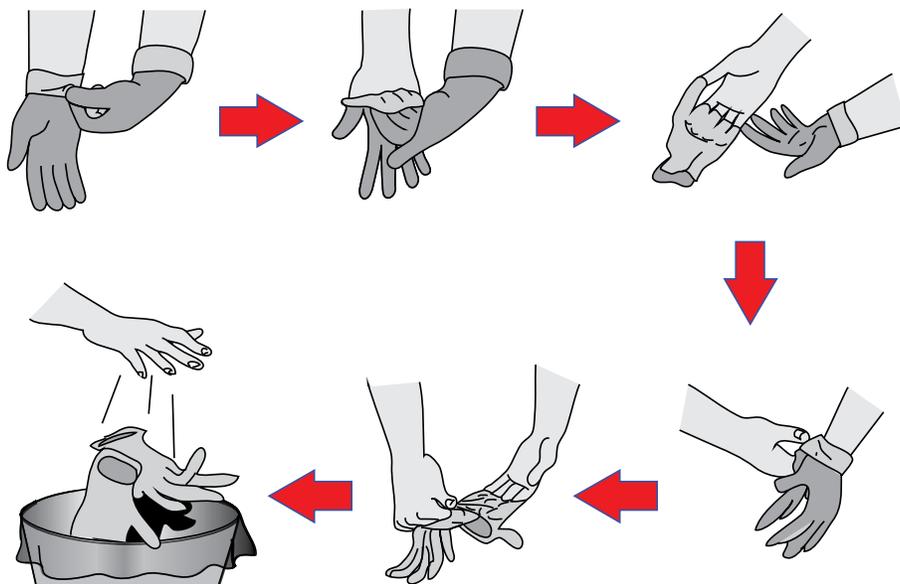


Figura 2. Pautas para retirar los guantes a desechar, una vez usados.

- Limpiar los guantes antes de retirarlos (pinturas y tintes, disolventes, ácidos o bases fuertes).
- Retirar los guantes sin tocar la superficie exterior.
- Utilizar crema protectora después del uso de guantes.
- Antes de volver a utilizarlos, dejar que se sequen en su interior.
- Reutilizar los guantes solo si no presentan defectos, grietas o desgarros.

Las figuras 2 y 3 muestran la forma de no contaminarse al retirar los guantes a desechar o a reutilizar, una vez usados.



Figura 3. Pautas para retirar los guantes reutilizables.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Bernaola M. “El contacto con agentes químicos con la piel y los ojos: su evaluación y formas de evitarlo”. En: Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT) N° 76, 6-15, febrero 2014.

https://issuu.com/lamina/docs/sst_76?mode=embed&layout=http%3A%2F%2Fkin.issuu.com%2Fv%2Flight%2Flayout.xml&showFlipBtn=true

Daimiel C. “Las dermatosis profesionales por productos químicos”. En: Gestión Práctica de Riesgos Laborales (Ibermutuamur), nº 48, pág. 42 (2008).

HSE. “It’s in your hands” Prevent work related skin disease. Updated and expanded in 2013, as part of the ‘Health Risks at Work Campaign’

<http://www.hse.gov.uk/skin/professional/publications.htm>

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos. Madrid, 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR EN EL TRABAJO. Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España (Publicación anual).

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. NTP 697: Exposición a contaminantes químicos por vía dérmica, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. NTP 747: Guantes de protección: requisitos generales, 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. NTP 748: Guantes de protección contra productos químicos, 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. NTP 769: Ropa de protección: Requisitos generales, 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. “RISKOF-DERM - Evaluación del riesgo por exposición dérmica laboral a sustancias químicas” – Versión 1.0 - AIP.203, 2012. Disponible en web del INSSBT:

<http://www.insht.es/portal/site/insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=2e00125ceb036310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=25d44a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>



DD.94.1.17



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL

 inssbt

Instituto Nacional de Seguridad,
Salud y Bienestar en el Trabajo