

**Ansell**



**EFFECTOS DE LAS SUSTANCIAS  
QUÍMICAS SOBRE LA SALUD:  
ANÁLISIS DE LAS DIFERENTES VÍAS DE  
ENTRADA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS  
Y DE LA EXPOSICIÓN DÉRMICA.**



# INTRODUCCIÓN



## PAPEL Y RIESGOS POTENCIALES DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS EN LAS INDUSTRIAS

Los productos químicos desempeñan un papel vital en diversas industrias, contribuyendo notablemente a numerosos procesos de fabricación y métodos de trabajo. Son componentes integrales en numerosos sectores, como el farmacéutico, la agricultura, la construcción y muchos más. Sin embargo, su uso también conlleva situaciones de exposición potencial para los trabajadores. Es casi imposible imaginar un sector que no dependa de algún tipo de químico, cada uno adaptado específicamente para responder a los requisitos concretos de procesos específicos.

Este uso generalizado también implica un mayor riesgo de exposición a estos químicos, con el consiguiente riesgo potencial para la salud de los trabajadores.

“ Sin las precauciones y medidas de seguridad adecuadas, los trabajadores podrían correr el riesgo de exponerse a estas sustancias nocivas, con el consiguiente riesgo para la salud. ”

## CONOZCA LOS RIESGOS DE LA EXPOSICIÓN QUÍMICA

Cuando las sustancias químicas interactúan con el cuerpo humano, pueden alterar su funcionamiento normal y provocar graves efectos sobre la salud. Algunos productos químicos pueden tener propiedades corrosivas, mientras que otros pueden ser tóxicos o cancerígenos. Por ejemplo, la exposición a determinadas sustancias químicas puede causar irritación cutánea, lesiones oculares, problemas respiratorios o incluso problemas de salud crónicos. Por lo tanto, es de vital importancia comprender estos riesgos y aplicar medidas para mitigarlos.

la exposición a determinadas sustancias químicas puede causar irritación cutánea,

lesiones oculares, problemas respiratorios o incluso problemas de salud crónicos.

# EJEMPLOS DE ACTIVIDADES COMUNES QUE EXPONEN AL PERSONAL A RIESGOS QUÍMICOS

Existen actividades u operaciones ordinarias donde el personal puede estar expuesto a sustancias químicas peligrosas, lo que da lugar a situaciones potencialmente arriesgadas. Algunas de estas actividades son:



## VACIADO DE QUÍMICOS

Este proceso implica a menudo el contacto directo con productos químicos, que pueden exponer a los trabajadores a posibles riesgos para la salud si no se manipulan correctamente.



## PULVERIZACIÓN DE PINTURA

La pintura contiene diversas sustancias químicas que pueden ser nocivas si se inhalan o entran en contacto directo con la piel.



## TRABAJOS DE SANEAMIENTO

El personal de los servicios de limpieza y saneamiento utiliza a menudo productos químicos de limpieza que pueden plantear riesgos para la salud si no se manipulan adecuadamente.



## MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

Los trabajadores que manipulan residuos pueden entrar en contacto con sustancias químicas peligrosas, especialmente en industrias que dependen en gran medida de procesos químicos.



## TRASVASE DE QUÍMICOS

El proceso de trasvasar productos químicos de un lugar a otro puede provocar derrames o fugas accidentales, exponiendo a los trabajadores a peligros potenciales.



## PROCESOS DE MUESTREO

Los trabajadores que participan en procesos de muestreo están expuestos a diversos productos químicos utilizados en sus departamentos.



## PESADO DE QUÍMICOS

Este proceso podría provocar la liberación accidental de polvo o vapores químicos, que pueden ser nocivos si se inhalan.



## ALMACENAMIENTO DE QUÍMICOS

El almacenamiento inadecuado de químicos puede provocar fugas o derrames, lo que supone un riesgo para los trabajadores.



## ENVASADO DE QUÍMICOS

Los trabajadores que participan en este proceso corren el riesgo de exponerse a sustancias químicas nocivas, sobre todo si el proceso de envasado implica un contacto directo con las sustancias.

**En cada una de estas situaciones, existe la posibilidad de exposición a sustancias químicas peligrosas,**

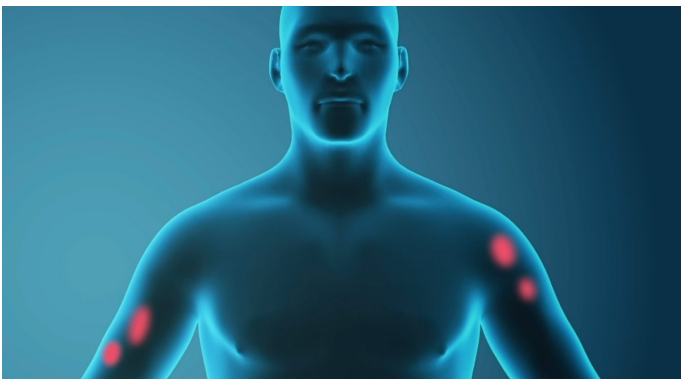
**lo que subraya la importancia de aplicar estrictas medidas y protocolos de seguridad en el lugar de trabajo.**

# VÍAS DE ENTRADA QUÍMICA

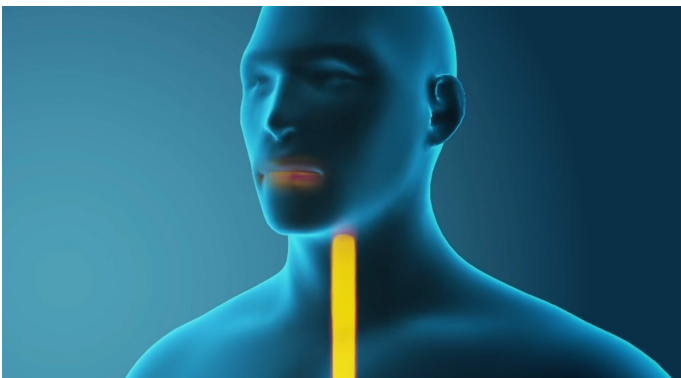
## ¿CUÁLES SON LAS VÍAS DE ENTRADA CONOCIDAS DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL ORGANISMO?



Las sustancias químicas pueden penetrar en el cuerpo humano por varias vías. **La inhalación de aire contaminado** es la vía más común, especialmente en lugares de trabajo donde se utilizan habitualmente sustancias químicas. Las partículas en suspensión, el polvo, los vapores y los gases pueden inhalarse fácilmente, introduciendo sustancias peligrosas en el sistema respiratorio.



**El contacto directo** es otra vía común de exposición química. Algunas sustancias químicas pueden penetrar en la piel y provocar efectos inmediatos como irritaciones o heridas. En algunos casos estas sustancias químicas pueden ser absorbidas por el torrente sanguíneo, provocando efectos sistémicos. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (NIOSH) identifica las sustancias químicas que pueden lesionar directamente los órganos o provocar afecciones cutáneas, haciendo hincapié en la importancia de prevenir la exposición cutánea.



**La ingestión**, aunque menos común, es otra posible vía de exposición química. El contacto de las manos contaminadas con alimentos o cigarrillos puede introducir inadvertidamente sustancias químicas en el organismo. Aunque se trata de un escenario menos probable, representa un riesgo que no puede ignorarse.

Sorprendentemente, muchos esfuerzos en materia de seguridad se centran principalmente en prevenir la exposición por inhalación, pasando por alto a menudo los riesgos asociados a la absorción cutánea. Y esto a pesar de que la piel es el órgano más extenso del cuerpo y más vulnerable a la exposición química. Es esencial que las industrias comprendan y aborden los riesgos potenciales del contacto directo de la piel con sustancias nocivas. Las notaciones de NIOSH sobre riesgos específicos para la piel sirven de valiosa guía a este respecto. Encontrará más información sobre notación cutánea más adelante en este Safety Briefing.

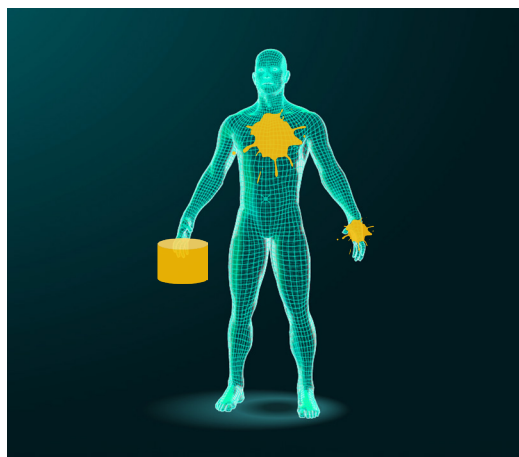
# LAS 3 VÍAS DE LA EXPOSICIÓN CUTÁNEA

## CONOZCA LOS RIESGOS DE LA EXPOSICIÓN QUÍMICA

La contaminación dérmica, o absorción de sustancias químicas a través de la piel, puede producirse por tres vías principales.

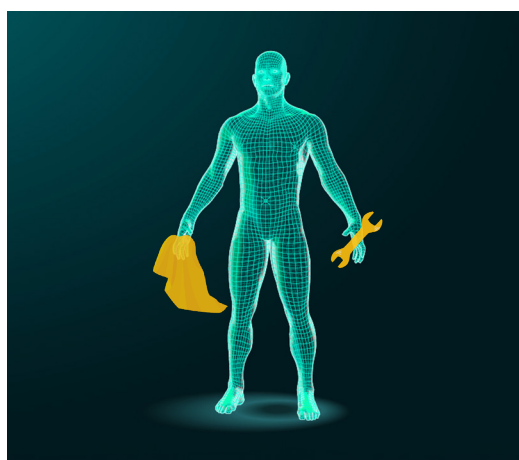
1

En primer lugar, **el contacto directo** con el contaminante, como la inmersión o las salpicaduras, puede provocar una exposición dérmica. Esto puede ocurrir cuando un trabajador sumerge la mano en un recipiente con sustancias químicas o cuando su cuerpo queda expuesto a vertidos accidentales. Este método de contacto directo es habitual en sectores donde se manipulan productos químicos con frecuencia, como en la fabricación o el procesamiento químico.



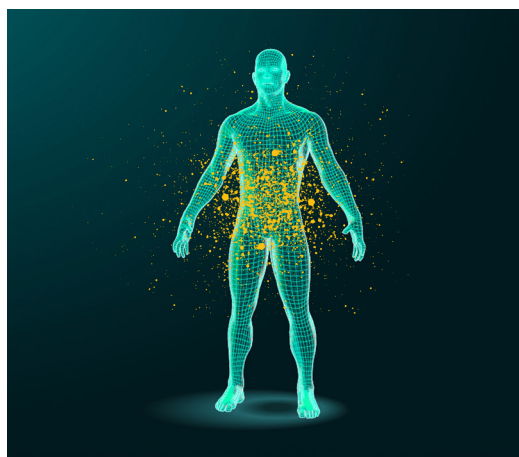
2

La segunda vía implica **el contacto indirecto** con una superficie contaminada por sustancias químicas. Por ejemplo, un trabajador puede entrar indirectamente en contacto con sustancias químicas al manipular herramientas en industrias oil & gas o al limpiar los puestos de trabajo con un paño que haya absorbido sustancias químicas. Esta vía indirecta es frecuente en talleres de mantenimiento o industrias que trabajan con materiales peligrosos.



3

La tercera vía de contaminación dérmica es el **contacto por el aire**. Esto suele ocurrir en sectores como la fabricación de automóviles, donde es habitual el trabajo con pulverizadores que contienen sustancias químicas. Los operarios pueden inhalar partículas químicas que se depositan en la piel, lo que provoca su absorción cutánea.





# CATEGORÍAS DE EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN QUÍMICA

## CATEGORÍAS DE EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN QUÍMICA

Los efectos de la exposición química sobre la piel pueden clasificarse en tres tipos: efectos directos, sistémicos y de sensibilización. Los efectos directos son manifestaciones inmediatas en la piel, como quemaduras o irritaciones. Los efectos sistémicos se refieren a la absorción de sustancias químicas en el organismo, lo que puede afectar a diversos órganos. Los efectos de sensibilización están relacionados con las reacciones alérgicas, cuando la exposición a una sustancia provoca una reacción exagerada del sistema inmunitario.

**Es preciso destacar que una sola sustancia química puede causar cualquiera de estos efectos de forma individual o combinada. Por lo tanto, la industria debe dar prioridad a medidas de seguridad integrales que aborden todas las posibles vías de exposición, garantizando la protección de sus trabajadores.**

## EFECTOS DIRECTOS

Es vital comprender los efectos directos de la exposición dérmica a sustancias químicas. Estos efectos van desde una irritación cutánea leve hasta quemaduras químicas graves, dependiendo de la naturaleza de la sustancia química y de la duración de la exposición. Por consiguiente, conocer estos efectos puede ayudar a desarrollar medidas de seguridad eficaces para proteger a los trabajadores.

### Irritación

La irritación es una de las reacciones inmediatas que se producen cuando la piel entra en contacto directo con sustancias químicas irritantes. Esto puede provocar enrojecimiento, sequedad y agrietamiento de la piel. Son irritantes comunes la fibra de vidrio, los productos alimentarios, los aceites, lubricantes, y disolventes. Aunque los efectos de la irritación pueden ser molestos y desagradables, suelen ser transitorios. Si se detecta y trata a tiempo, la piel suele recuperarse sin daños permanentes. Por ejemplo, las industrias que manipulan con frecuencia aceites y disolventes, como la fabricación y la reparación de automóviles, suelen contar con protocolos para minimizar la exposición de los trabajadores a estos irritantes.



### Corrosión

En el extremo más grave del espectro, las sustancias corrosivas pueden infligir graves daños cutáneos, provocando quemaduras químicas y cicatrices. Los materiales alcalinos (básicos) fuertes y los ácidos son tipos comunes de agentes químicos corrosivos. Incluso una exposición de corta duración a estas sustancias puede tener efectos perdurables y potencialmente permanentes en la piel. Las industrias que utilizan con frecuencia estas sustancias, como la fabricación de productos químicos y el sector de la limpieza, deben estar especialmente atentas a los protocolos de seguridad para proteger a sus trabajadores.

### Cambios de pigmentación

Algunas sustancias químicas pueden provocar también cambios permanentes en el color de la piel, fenómeno conocido como cambios en la pigmentación. Sustancias como el alquitrán, los productos asfálticos y algunos desinfectantes pueden provocar esta alteración permanente. Los trabajadores de sectores como la construcción y la sanidad, donde se utilizan habitualmente estas sustancias, corren un riesgo especial. Aunque los cambios de pigmentación pueden no ser perjudiciales físicamente, pueden tener un importante impacto en la autoestima y la calidad de vida del trabajador, lo que subraya aún más la importancia de las medidas preventivas.



### Delipidización

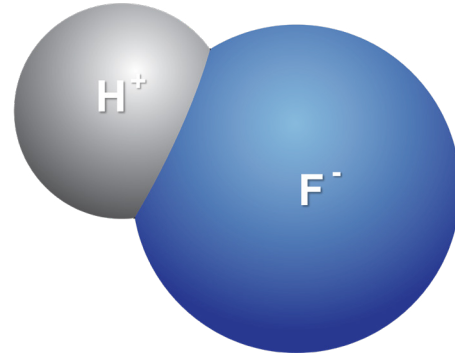
Otro efecto de la exposición de la piel a los productos químicos se conoce como delipidización o resequedad de la piel, que se produce cuando un agente químico despoja a la piel de sus aceites naturales. Esto puede provocar sequedad, agrietamiento y malestar en la piel. Entre las causas más comunes de la delipidización se encuentran los jabones, los disolventes y la exposición a la humedad. Las industrias que requieren un lavado de manos frecuente o el uso de disolventes, como la sanitaria y la de pintura, corren un riesgo especial. Afortunadamente, este efecto suele ser temporal y remitirá una vez cese la exposición a la sustancia química. Sin embargo, la exposición continuada sin la protección adecuada puede provocar afecciones cutáneas crónicas.

## EL ÁCIDO FLUORHÍDRICO Y SUS EFECTOS DIRECTOS

El ácido fluorhídrico (HF) es una sustancia potente y peligrosa conocida por su naturaleza corrosiva y su capacidad de penetración profunda en los tejidos. Cuando la piel entra en contacto con esta sustancia química, los resultados pueden ser profundamente nocivos. Los átomos de flúor presentes en el HF pueden infiltrarse fácilmente en la piel, causando daños graves y potencialmente irreversibles en la piel y los tejidos subyacentes, incluidos los huesos.

Al entrar en contacto con la piel, el HF comienza a infiltrarse en las capas cutáneas, causando una destrucción que se extiende mucho más allá del punto de contacto inicial. Dependiendo de la concentración de la solución, los efectos pueden ir desde dolor inmediato y la formación de ampollas hasta síntomas retardados que pueden no manifestarse hasta 24 horas después. Las soluciones más concentradas de HF pueden causar molestias inmediatas y la formación de ampollas, mientras que las soluciones inferiores al 20% pueden no manifestar síntomas hasta mucho más tarde.

**La naturaleza corrosiva del HF puede provocar quemaduras graves, destrucción de tejidos y necrosis, es decir, la muerte de las células de un órgano o tejido debido a una patología, una lesión o un riego sanguíneo inadecuado. Esto puede tener efectos sobre la salud a largo plazo, como enfermedad pulmonar crónica, cicatrices en la piel, dolor persistente, defectos visuales y daños en esófago y estómago.**



## EFFECTOS SISTÉMICOS

Los efectos sistémicos difieren considerablemente de los efectos directos. Mientras que estos últimos están localizados, los primeros tienen implicaciones de largo alcance. Cuando una sustancia química se absorbe a través de la piel, entra en el torrente sanguíneo, lo que le confiere el potencial de afectar a otras partes del cuerpo. Esto puede ocasionar problemas de salud más graves que van más allá de la zona de contacto inicial.

**Algunas sustancias químicas pueden infiltrarse en el organismo a través de la piel y el torrente sanguíneo, poniendo en peligro órganos individuales o grupos de órganos.** Esto implica un riesgo de lesión que se extiende más allá de la superficie de la piel. Los agentes químicos con esta capacidad son, entre otros, los pesticidas y los disolventes orgánicos. Estas sustancias se encuentran a menudo en los lugares de trabajo, y su absorción por la piel puede provocar diversas patologías y trastornos, incluidas las enfermedades cutáneas profesionales.

**Para identificar las sustancias químicas con un alto potencial de absorción cutánea, se utiliza un identificador único conocido como „notación cutánea“.** Esta etiqueta distintiva sirve para diferenciar esos agentes químicos y destacar los riesgos potenciales que entraña su manipulación. Se trata de una herramienta importante para garantizar la seguridad del personal, sobre todo en industrias donde es habitual la exposición a este tipo de sustancias químicas. El uso de estos identificadores permite subrayar la necesidad de adoptar estrictas precauciones de seguridad y una formación adecuada en los puestos de trabajo donde se manipulan estas sustancias químicas.

Además, la interacción entre las sustancias químicas y la piel no se limita a efectos sistémicos o impactos directos. Los efectos cutáneos inmunomediados también son motivo de preocupación. Se producen cuando el sistema inmunitario responde a una sustancia química, provocando síntomas como urticaria, ulceraciones o descamación de la piel. Estas interacciones ponen aún más de relieve la necesidad de adoptar medidas de seguridad y precaución al manipular sustancias químicas, especialmente en el lugar de trabajo.

“...La interacción entre las sustancias químicas y la piel puede provocar un efecto sistémico a largo plazo...”

## ¿QUÉ ES LA NOTACIÓN CUTÁNEA?

Es importante saber que las sustancias químicas con „notación cutánea“ pueden provocar un aumento considerable de la exposición y causar efectos sistémicos. Deben tomarse las precauciones y medidas de seguridad adecuadas al manipular estas sustancias para minimizar cualquier posible efecto adverso para la salud.

La „notación cutánea“ puede encontrarse en las fichas de datos de seguridad o en webs especializadas en toxicología, y proporciona información valiosa a los usuarios sobre las propiedades de absorción cutánea de la sustancia química.

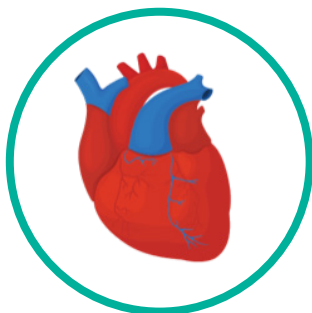
Es importante saber que las sustancias químicas con „notación cutánea“

pueden provocar un aumento considerable de la exposición y causar efectos sistémicos.

Algunos ejemplos de sustancias químicas con „notación cutánea“ debido a su importante potencial de absorción cutánea son el benceno, la anilina y el glicol. La siguiente información explica cómo afectan estas sustancias químicas al sistema nervioso humano, al corazón y al aparato reproductor cuando se absorben a través de la piel.

### El benceno afecta al cerebro

Este compuesto, que se encuentra habitualmente en industrias como la petroquímica, la química, la perfumería e incluso en la producción de artículos cotidianos como tintes, detergentes y plásticos, puede afectar negativamente al cerebro. La absorción de benceno por la piel puede provocar depresión del sistema nervioso central y arritmias, una afección caracterizada por ritmos cardíacos irregulares.

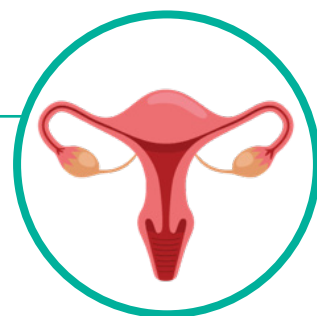


### La anilina afecta al corazón

Este compuesto químico es clave en la producción de productos químicos y pigmentos utilizados en las industrias del caucho y los tintes. También se utiliza en la producción de caucho. Pero la exposición cutánea a la anilina puede provocar trastornos del sistema circulatorio, afectando al funcionamiento del corazón y a la salud en general.

### El glicol afecta al aparato reproductor

Este compuesto se utiliza en muchas industrias, como la farmacéutica, la microelectrónica y la automovilística. Es un componente de numerosos productos, desde revestimientos y artículos de limpieza hasta aditivos descongelantes para combustible de aviones e incluso líquidos de frenos y perfumes. Sin embargo, la exposición al éter de glicol se ha relacionado con efectos negativos sobre el sistema reproductor, entre ellos posibles efectos nocivos sobre los testículos.





## EFFECTOS DE LA SENSIBILIZACIÓN CUTÁNEA

Los efectos de sensibilización cutánea son un aspecto clave de la salud y la seguridad en el trabajo, sobre todo en sectores donde los trabajadores están expuestos a distintas sustancias químicas. Estos efectos se refieren principalmente al desarrollo de dermatitis alérgica de contacto, que es una respuesta inmunológica de la piel desencadenada por la exposición a sustancias químicas específicas. Esta afección puede provocar toda una serie de síntomas, como enrojecimiento, hinchazón, picor y formación de ampollas.

## AGENTES QUÍMICOS Y DERMATITIS ALÉRGICA DE CONTACTO

Algunas sustancias químicas pueden provocar dermatitis alérgica de contacto. Entre ellas se encuentran las resinas epoxídicas, los cromatos, los productos químicos del caucho, los endurecedores amínicos y las resinas de fenol-formaldehído. Estas sustancias se utilizan habitualmente en diversas industrias, como la fabricación, la construcción, la automoción y la producción química.

Las resinas epoxídicas, por ejemplo, se utilizan mucho en revestimientos, adhesivos y compuestos por sus excelentes propiedades mecánicas y su resistencia química. Sin embargo, se sabe que provocan sensibilización cutánea en algunas personas.

Asimismo, los cromatos, presentes habitualmente en el cemento, los artículos de cuero y las pinturas, pueden desencadenar reacciones alérgicas. Los productos químicos del caucho utilizados en la producción de neumáticos, calzado y otros artículos de caucho también pueden provocar sensibilización cutánea.

Los endurecedores amínicos, utilizados en los sistemas de resinas epoxídicas, y las resinas de fenol-formaldehído, empleadas en la fabricación de productos moldeados, aislantes y aglutinantes, son otros agentes químicos destacables que pueden causar dermatitis alérgica de contacto.

## SÍNTOMAS Y MOLESTIAS

Cuando las personas entran en contacto con estas sustancias, su piel puede desarrollar una reacción alérgica. Entre los síntomas iniciales pueden aparecer enrojecimiento y picor, que a su vez pueden evolucionar a otros más graves, como ampollas y lesiones cutáneas. En los casos graves, la piel puede engrosarse y decolorarse con el tiempo. Estos síntomas pueden ocasionar importantes molestias y afectar a la calidad de vida de la persona.



# IMPORTANCIA DE IMPLANTAR MEDIDAS Y PROTOCOLOS DE SEGURIDAD QUÍMICA

Dados los posibles riesgos para la salud asociados a la exposición a sustancias químicas peligrosas, **es crucial que las empresas den prioridad a la seguridad de los trabajadores. Para ello, es necesario aplicar un programa de seguridad integral que incluya una formación adecuada, el uso de equipos de protección individual (EPI), controles sanitarios periódicos y una gestión correcta de los agentes químicos.**

En conclusión, aunque los productos químicos son esenciales en diversas industrias, no pueden pasarse por alto sus riesgos potenciales. Corresponde a las empresas garantizar la existencia de un entorno de trabajo seguro que exponga lo menos posible a sus empleados a los riesgos químicos. Con un conocimiento adecuado de los riesgos y la aplicación de estrictas medidas de seguridad, las industrias pueden reducir notablemente la exposición de sus trabajadores a sustancias químicas peligrosas.

Ansell invita a ejecutivos de la industria química a descubrir el programa de protección química AnsellGUARDIAN® y la gama completa de soluciones de protección de manos disponible para proteger a sus trabajadores. Para más información, visite [www.ansell.com/en/Campaigns/FeelEquipped.aspx](http://www.ansell.com/en/Campaigns/FeelEquipped.aspx)

**Europa, Oriente Medio y África**

Ansell Healthcare Europe NV  
Riverside Business Park  
Blvd International, 55  
1070 Bruselas, Bélgica  
T: +32 (0) 2 528 74 00  
F: +32 (0) 2 528 74 01

**Latinoamérica y Caribe**

Ansell Commercial Mexico S.A. de C.V.  
Blvd. Bernardo Quintana No. 7001-C,  
Q7001 Torre II.  
Suites 1304, 1305 y 1306.  
Col. Centro Sur, c.p. 76079  
Queretaro, Qro. México  
T: +52 442 248 1544 / 248 3133

**Norteamérica**

Ansell Healthcare Products LLC  
111 Wood Avenue South,  
Suite 210  
Iselin, NJ 08830, USA  
T: +1 800 800 0444  
F: +1 800 800 0445

**Canadá**

Ansell Canada  
105 Lauder  
Cowansville, QC J2K 2K8  
Canada  
T: +1 800 363 8340  
F: +1 800 267 3551

**Australia**

Ansell Limited  
Level 3,678 Victoria Street,  
Richmond, Vic, 3121  
Australia  
T: + 61 1800 337 041  
F: +61 1800 803 578

**Asia Pacífico**

Ansell Global Trading Center  
(Malaysia) Sdn Bhd  
Prima 6, Prima Avenue  
Block 3512, Jalan Teknokrat 6  
T: +603 8310 6688  
F: +603 8310 6699

Ansell, ® y ™ son marcas comerciales propiedad de Ansell Limited o de alguna de sus filiales, excepto cuando se indique otra cosa. © 2024 Ansell Limited. Reservados todos los derechos.

