

Los Peligros Químicos

En la mayoría de los lugares de trabajo se usan o almacenan distintos tipos de químicos. Los químicos pueden tener efectos negativos en nuestra salud si no se usan cuidadosamente.

Cómo entran las sustancias químicas al cuerpo

Para causar problemas de salud, las sustancias químicas necesitan entrar al cuerpo. Hay tres principales “rutas de entrada”, o sea, vías por las que las sustancias químicas entran al cuerpo.

Respiración (Inhalación): La persona inhala gases, neblinas o polvos químicos que hay en el aire.

Contacto con la piel o los ojos: Ocurre cuando las sustancias químicas entran en contacto con la piel o los ojos. Las sustancias pueden dañar la piel o atravesarla y llegar a la corriente sanguínea.

Ingestión: En el trabajo, puede ocurrir cuando las sustancias químicas caen o se asientan en los alimentos, bebidas y cigarrillos o en la barba y las manos.

Una vez que las sustancias químicas han entrado al cuerpo, algunas pueden pasar a la corriente sanguínea y llegar al sistema nervioso o a órganos vitales como los pulmones, el hígado y los riñones.

Estado físico de las sustancias químicas

Las sustancias químicas pueden tener diferentes estados físicos. Pueden ser sólidos, líquidos, polvos, vapores, gases, fibras, neblinas y humos. El estado de una sustancia influye mucho sobre la forma en que entra al cuerpo y el daño que causa. Una sustancia también puede cambiar de estado. Por ejemplo, los disolventes líquidos pueden evaporarse y emitir vapores que se pueden inhalar. Algunas sustancias químicas no se pueden ver ni oler cuando están en ciertos estados, así que no se pueden detectar.



Estado físico de las sustancias químicas (CONTINUACIÓN)

Puede ser difícil detectar ciertos estados de las sustancias químicas. Es más fácil reconocer los sólidos y los líquidos porque se pueden ver. Los polvos y las neblinas a veces se pueden ver y a veces no. Todo depende de su tamaño y concentración. Los vapores, gases y ciertos humos generalmente son invisibles.

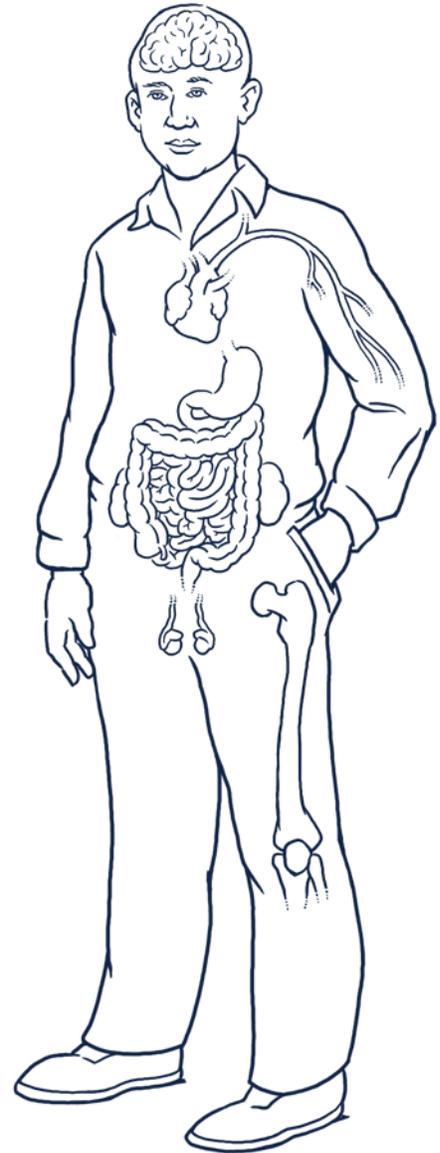
Efectos de las sustancias químicas en la salud

Los efectos de una sustancia química sobre el cuerpo pueden ser agudos (inmediatos) o crónicos (a largo plazo).

Los efectos agudos aparecen en cuanto la persona se expone a la sustancia química o poco después. Pueden ser leves, como irritación de la nariz o la garganta o pueden ser graves, como una lesión de los ojos o desmayo por inhalar vapores químicos. Lo que todos estos efectos tienen en común es que ocurren de inmediato y son de corta duración.

Los efectos crónicos pueden tardarse años en aparecer. Generalmente se deben a la exposición regular a una sustancia dañina a lo largo de un período de tiempo prolongado. Estos efectos por lo general son permanentes.

Algunas sustancias químicas causan efectos de los dos tipos. Por ejemplo, si usted inhala los vapores de un disolvente, podría marearse poco después (un efecto agudo). Pero si inhalara esos mismos vapores constantemente durante muchos años, con el tiempo podrían causarle daño al hígado (un efecto crónico).



Cuáles síntomas podrían deberse a las sustancias químicas en el trabajo

	SÍNTOMAS	CAUSAS FRECUENTES
Cabeza	Mareos, dolor de cabeza	Disolventes, pintura, ozono, humo (de tabaco, entre otras cosas)
Ojos	Rojos, llorosos, irritados, granulados	Humo, gases, diferentes polvos, vapores de pintura y de limpiadores
Nariz y garganta	Estornudos, tos, dolor de garganta	Humo, ozono, disolventes, diferentes polvos, humos y vapores de pintura y de limpiadores
Pecho y pulmones	Sibilancias (ruido de silbido al respirar), tos, falta de aliento, cáncer del pulmón	Vapores metálicos, diferentes polvos, humo, disolventes, vapores de pintura y de limpiadores
Estómago	Náuseas, vómitos, dolor de estómago, diarrea	Algunos vapores metálicos, disolventes, vapores de pintura, exposición prolongada al plomo
Piel	Enrojecimiento, sequedad, salpullido, comezón, cáncer de la piel	Disolventes, cromo, níquel, detergentes y limpiadores, pintura en la piel
Sistema nervioso	Nerviosismo, irritabilidad, insomnio, temblores, falta de equilibrio o coordinación	Exposición prolongada a los disolventes o al plomo
Sistema reproductivo	En el hombre: número bajo de espermatozoides, daño espermático En la mujer: irregularidades de la menstruación, abortos espontáneos, daño al óvulo o al bebé en el vientre	Plomo, toluene, algunos solventes, gas de óxido de etileno

Factores que afectan su riesgo

<p>1. Qué tan tóxica es la sustancia química.</p>	<p>Mientras más tóxica sea la sustancia, mayor es la probabilidad de que le cause problemas de salud, incluso en cantidades pequeñas. Se considera que el asbesto y el cianuro son muy tóxicos porque hasta una cantidad muy pequeña puede afectar la salud.</p>
<p>2. La manera en que la sustancia química entra al cuerpo (ruta de entrada).</p>	<p>La manera en que la sustancia entra al cuerpo afecta su riesgo. Algunas sustancias químicas, como el pesticida llamado paratión (<i>parathion</i> en inglés), son muy tóxicas, sin importar si entran al cuerpo por la piel, al inhalarlas o al ingerirlas. Por otro lado, el asbesto sólo es dañino cuando se inhala o se ingiere. Una casa podría tener aislamiento de asbesto, pero mientras nadie lo altere y haga que vuele polvo al aire, el asbesto no se podrá inhalar y no hará daño.</p>
<p>3. La cantidad de la sustancia a la cual se exponga (dosis).</p>	<p>En el caso de algunas sustancias químicas, mientras más grande sea la cantidad, mayor será el daño. Por ejemplo, la acetona es un disolvente industrial que también se encuentra en el quitaesmalte para uñas. Esa sustancia es más peligrosa para el trabajador que usa grandes cantidades que para la persona que usa un poco de quitaesmalte.</p>
<p>4. Cuánto tiempo dura la exposición a la sustancia (duración).</p>	<p>Mientras más prolongada sea la exposición, mayor es el peligro. Por ejemplo, alguien puede trabajar con una sustancia química media hora cada día, mientras que otra persona se expone ocho horas al día. Además, alguien podría estar expuesto durante un mes, mientras que otra persona podría tener 20 años de exposición.</p>
<p>5. Reacción e interacción con otras sustancias químicas.</p>	<p>Cuando algunas sustancias químicas se mezclan, pueden producir una sustancia diferente que es más peligrosa que las originales (una reacción). Por ejemplo, si se usan juntos el amoníaco y el cloro pueden producir una sustancia química muy tóxica. Cuando ciertas sustancias químicas se mezclan, puede aumentar la probabilidad de que causen daño (interacción). Por ejemplo, el riesgo de tener cáncer pulmonar por haber estado expuesto a asbesto en el trabajo aumenta si la persona también fuma cigarrillos.</p>
<p>6. Diferencias individuales (como factores hereditarios, tamaño del cuerpo, edad, uso de tabaco o alcohol, alergias, sensibilidades o exposición anterior a otras sustancias químicas).</p>	<p>Las sustancias químicas pueden ser más dañinas para algunas personas que para otras. El plomo es mucho más dañino para los niños pequeños que para los adultos, porque les afecta el cerebro y el sistema nervioso en desarrollo. Si dos personas trabajan con asbesto y una de ellas fuma, es más probable que al fumador le dé cáncer del pulmón por exposición al asbesto.</p>

Control de los Peligros Químicos

Una vez que se hayan identificado los peligros químicos, hay varios métodos que se pueden usar para proteger a los trabajadores. Estos métodos se llaman *controles de los peligros*. No todos los controles son igual de eficaces. Hay una jerarquía de soluciones. Las soluciones más eficaces, en la punta de la pirámide, son las que eliminan el peligro. Más abajo se encuentran las soluciones que sólo disminuyen o limitan la exposición de los trabajadores al peligro. Muchas veces, es necesario usar varios métodos juntos para obtener mayor protección.

ELIMINAR EL PELIGRO

La mejor manera de proteger a los trabajadores contra las sustancias químicas es eliminarlas totalmente del lugar de trabajo o por lo menos mantenerlas alejadas de los trabajadores. Estos métodos se llaman *controles de ingeniería*. Eliminan el peligro y su eficacia no depende de las acciones de los trabajadores. Los trabajadores no tienen que ponerse equipo de protección especial ni tienen que tomar medidas de precaución especiales, porque el peligro se ha eliminado.



Éstos son algunos controles de ingeniería:

- **Cambiar el proceso.** Por ejemplo:
 - Reemplazar los motores de gasolina con motores eléctricos para eliminar los gases de escape.
 - Utilizar métodos húmedos para moler, lijar o usar herramientas para cortar con el fin de reducir la cantidad de polvo.
- **Reemplazar los productos peligrosos con productos más seguros.** Por ejemplo, usar sustancias químicas menos tóxicas o peligrosas, como ciertos limpiadores con base de agua.
- **Aislar el proceso o separar a los trabajadores del proceso.** Por ejemplo, usar cámaras de guantes para trabajar con sustancias peligrosas como materiales radiactivos.



Eliminar el Peligro (CONTINUACIÓN)

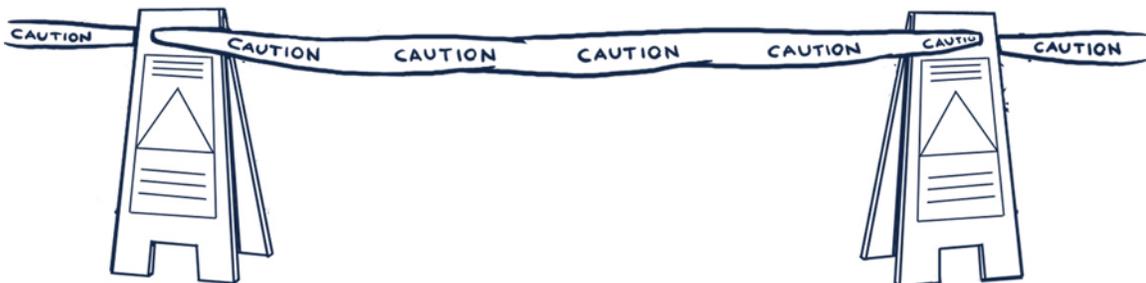
- **Instalar sistemas de ventilación.** Estos sistemas extraen sustancias químicas del aire que los trabajadores respiran. Los mejores sistemas extraen humos y vapores cerca de donde se producen (extractores locales).

MEJORAR LAS REGLAS Y LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Cuando no es posible eliminar el peligro totalmente, otra alternativa es establecer reglas para limitar la exposición de los trabajadores al peligro. Estas medidas muchas veces se llaman *controles administrativos*.

Éstos son algunos controles administrativos:

- **Rotar a los trabajadores** entre tareas que son peligrosas y tareas que no lo son para que la exposición al peligro sea menos prolongada.
- **Aumentar el número de descansos** para reducir el tiempo de exposición al peligro.
- **Limitar acceso** al área de trabajo.
- **Mejorar las instalaciones y las reglas de higiene personal.** Proporcionar alguna manera de que los trabajadores se laven las manos y la cara antes de comer y beber. Prohibir que coman en las zonas de trabajo. Poner instalaciones para que se puedan duchar después de su turno y para que puedan dejar la ropa contaminada en el trabajo.
- **Capacitar a los trabajadores.** Aumentar la capacidad de los trabajadores para identificar y evaluar peligros químicos y para tomar medidas de protección.



PROPORCIONAR EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

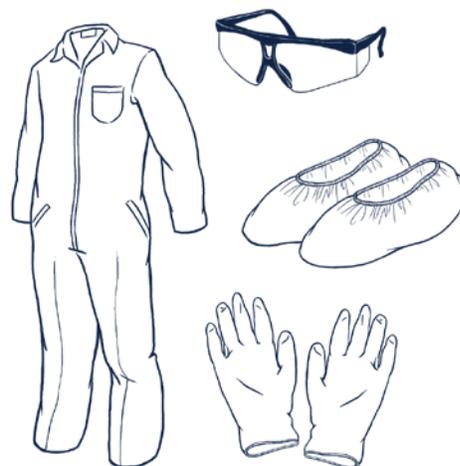
El tercer método para reducir los peligros consiste en usar equipo de protección personal (conocido como *PPE*, por sus siglas en inglés: *Personal Protective Equipment*). El *PPE* se pone en el cuerpo y protege contra la exposición a sustancias químicas. Algunos ejemplos de este equipo son los guantes, respiradores o mascarillas, gafas protectoras y trajes de protección. Hay que ponerse *PPE* cuando no es posible usar otros métodos para controlar los peligros o cuando los otros métodos no dan suficiente protección.

Para que el *PPE* sea eficaz, los trabajadores deben tener el equipo correcto y necesitan haber recibido capacitación para usarlo, darle mantenimiento y guardarlo. Generalmente se considera que el *PPE* protege menos que otros métodos porque:

- No elimina el peligro en sí. Puede reducir la **cantidad** de exposición, al formar una barrera entre el peligro y el trabajador.
- Es posible que los trabajadores no lo quieran usar porque puede ser incómodo o dar calor y porque puede dificultar la comunicación.
- Para que funcione, debe quedarle bien al trabajador. En muchos casos, es necesario limpiarlo y revisarlo con frecuencia.
- Debe ser del tipo correcto para el peligro en cuestión, como por ejemplo, el cartucho de respirador correcto o el guante adecuado para la sustancia química que se está usando.
- Los trabajadores deben saber y recordar cómo usar el equipo correctamente.
- Algunos tipos de *PPE* crean sus propios peligros, como calor, mucho peso, menos capacidad para ver y oír, limitación de los movimientos e incomodidad.
- Para ser eficaz, el *PPE* depende totalmente de las acciones de la gente.

USAR VARIOS MÉTODOS JUNTOS

A veces, puede ser necesario usar varios métodos juntos para controlar un peligro químico. Aunque los controles de ingeniería son los más eficaces, hay que suplementarlos con programas de capacitación y buenas reglas laborales. Además, puede haber situaciones en las que el *PPE* es esencial. Hay que pensar en todas las soluciones posibles antes de decidir cuál estrategia usar para controlar los peligros químicos.



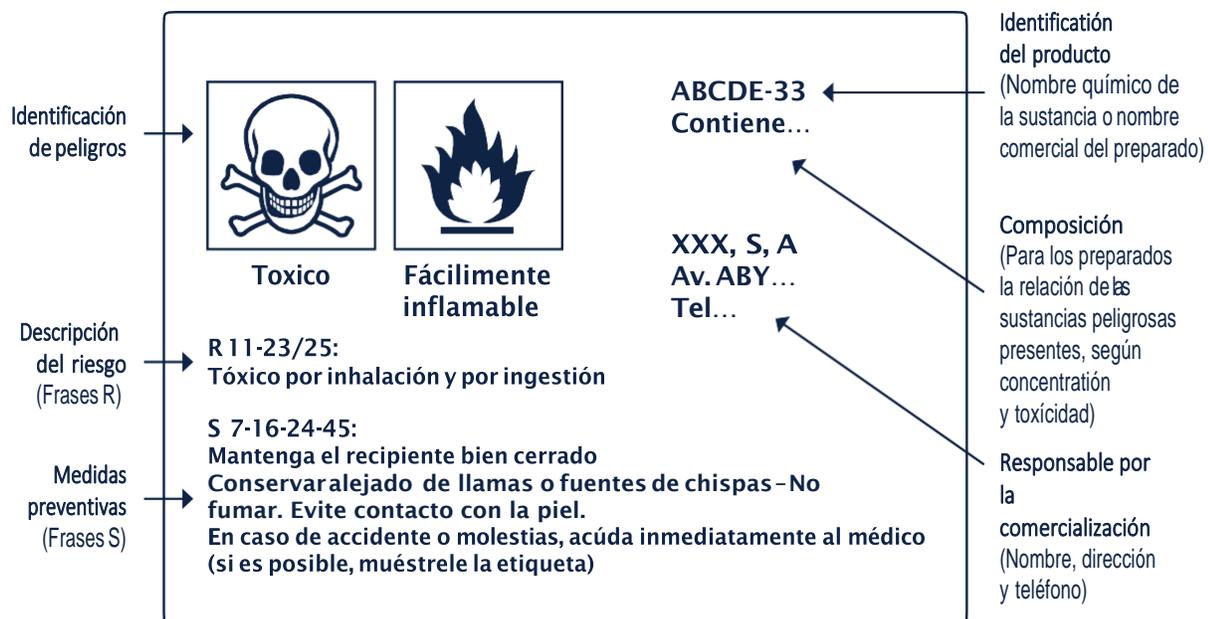
Etiquetas de las Sustancias Químicas

De acuerdo con la norma de Comunicación de Riesgos, Cal/OSHA ha actualizado los requisitos para las etiquetas de los productos químicos peligrosos. Por lo mismo, se exigirá que todas las etiquetas incluyan pictogramas, una palabra de advertencia, indicaciones de peligro, consejos de prudencia, identificación del producto y la identificación del proveedor. Abajo se presenta la muestra de una etiqueta modificada de acuerdo con el sistema global de etiquetas (GHS por sus siglas en inglés), que indica los elementos obligatorios. La etiqueta puede contener información suplementaria también si es necesario.

Las etiquetas de los abastecedores sólo necesitan tener la siguiente información:

- Identidad del producto, específicamente el nombre químico.
- Advertencias sobre los peligros, entre ellas, el tipo de peligro (por ejemplo, incendio o daño pulmonar).
- Nombre y dirección del fabricante.

Algunas etiquetas pueden tener más información y palabras como “precaución” o “nocivo por inhalación”.



Los pictogramas son símbolos que alertan a las personas sobre los peligros de los productos químicos. Estos incluyen:

LLAMA SOBRE CIRCULO	LLAMA	BOMBA EXPLOTANDO
 <ul style="list-style-type: none"> • Oxidantes • Autocalentables • Autoreactivos 	 <ul style="list-style-type: none"> • Inflamables • Pirofóricos • Desprende gases inflamables • Peróxidos orgánicos 	 <ul style="list-style-type: none"> • Explosivos • Autoreactivos • Peróxidos orgánicos
CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	CORROSION	CILINDRO DE GAS
 <ul style="list-style-type: none"> • Toxicidad aguda 	 <ul style="list-style-type: none"> • Corrosivos 	 <ul style="list-style-type: none"> • Gases a presión
PELIGRO PARA LA SALUD	MEDIO AMBIENTE	SIGNO DE EXCLAMACION
 <ul style="list-style-type: none"> • Carcinógeno • Mutagenicidad • Toxicidad para el sistema reproductivo • Sensibilización respiratoria • Toxicidad a organos específicos • Peligroso si es aspirado 	 <ul style="list-style-type: none"> • Toxicidad acuática • Peligro para la capa de ozono 	 <ul style="list-style-type: none"> • Irritante • Sensibilizador cutáneo • Toxicidad aguda (dañino) • Efecto narcótico • Irritante a las vías respiratorias

Información que podría faltar

Hay mucha información que con frecuencia no se encuentra en la etiqueta de un producto químico, como por ejemplo:

- Qué hacer si la sustancia química se derrama.
- Cómo almacenar la sustancia para que no presente un peligro.
- Cómo protegerse contra los efectos dañinos a la salud.



RECUERDE: Todos los productos químicos en el lugar de trabajo deben tener etiquetas. Aunque una sustancia química se vierta en un recipiente más pequeño y se lleve a otro sitio en el trabajo, debe tener una etiqueta. Una excepción puede ser un recipiente portátil que el trabajador tenga consigo todo el tiempo y que vacíe totalmente al final de su turno.

Hojas de Información de Seguridad

La Norma de Comunicación de Riesgos de Cal/OSHA, para ser consistente con el Sistema de Armonización Global de Clasificación y Etiquetamiento de los Químicos (GHS, sus siglas en Inglés) ahora requiere que las MSD (Hoja de Información de Seguridad de Materiales) se llame SDS (Hoja de Información de Seguridad).

Las Hojas de Información de Seguridad (*SDS*, sus siglas en inglés: *Safety Data Sheets*) son hojas que contienen datos sobre las características de salud y seguridad de los productos químicos en el lugar de trabajo. Generalmente, el abastecedor o el fabricante del producto escribe las SDS y se las proporciona a los compradores. Cuando los empleadores reciben una SDS, tienen la obligación de dejar que los trabajadores la vean y la copien.

Una *SDS* está dividida en secciones y debe presentar cierta información obligatoria. Cada sección da diferentes tipos de información sobre el producto químico. Anteriormente, las secciones no eran las mismas en todas las SDS.

Qué información contiene una SDS

- **Sección 1, Identificación del producto**, incluye el identificador del producto; nombre, dirección y número de teléfono del fabricante o distribuidor; número de teléfono de emergencia; uso recomendado y restricciones del uso.
- **Sección 2, Identificación del peligro o peligros**, describe todos los peligros relacionados con el producto químico y los elementos obligatorios de la etiqueta.
- **Sección 3, Composición/información sobre los componentes**, incluye los datos acerca de ingredientes químicos y las declaraciones de secretos de fabricación.
- **Sección 4, Primeros auxilios**, describe los síntomas o efectos agudos inmediatos y a largo plazo más importantes y el tratamiento necesario.



Qué información contiene una SDS (CONTINUACIÓN)

- **Sección 5, Medidas de lucha contra incendios**, enumera los medios y los equipos protectores adecuados para la extinción de incendios y los peligros específicos de los productos químicos debidos al fuego.
- **Sección 6, Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental**, menciona los procedimientos de emergencia, equipos protectores y métodos correctos para aislamiento y limpieza.
- **Sección 7, Manipulación y almacenamiento**, describe las precauciones para manipular y almacenar con seguridad los materiales, entre otras, las incompatibilidades.
- **Sección 8, Controles de exposición/protección personal**, enumera los límites de exposición permisibles (PEL) de OSHA, valores límite umbrales (TLV), controles de ingeniería apropiados y equipos de protección personal (EPP).
- **Sección 9, Propiedades físicas y químicas**, menciona las características del producto químico.
- **Sección 10, Estabilidad y reactividad**, describe la estabilidad química y la posibilidad de reacciones peligrosas.
- **Sección 11, Información toxicológica**, enumera las vías de exposición, los síntomas y efectos agudos y crónicos relacionados y las medidas numéricas de la toxicidad.
- **Sección 12, Información ecotoxicológica***
- **Sección 13, Información relativa a la eliminación de los productos***
- **Sección 14, Información relativa al transporte***
- **Sección 15, Información sobre la reglamentación***
- **Sección 16, Otra información**, incluye la fecha de preparación o de la última modificación. Procedimientos en caso de derrames o escapes.

*Nota: debido a que otros organismos regulan esta información, OSHA no exigirá el cumplimiento de las secciones 12 a 15 (norma 29 CFR 1910.1200(g)(2)).

La tabla a continuación muestra parte de la información que uno puede obtener acerca de un producto químico leyendo su SDS.

PREGUNTAS	QUÉ BUSCAR	SECCIÓN DE LA SDS
¿Qué es este producto?	<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre de la sustancia química ● Quién la fabrica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identidad ● Ingredientes peligrosos
¿Puede el producto dañar mi salud?	<ul style="list-style-type: none"> ● Ingredientes ● Efectos sobre la salud ● Síntomas ● Peligro de cáncer ● Procedimientos de emergencia y primeros auxilios 	<ul style="list-style-type: none"> ● Peligros para la salud
¿Presenta otros peligros este producto?	<ul style="list-style-type: none"> ● Peligro de incendio y explosión ● Materiales incompatibles que se deben evitar ● Estable o inestable 	<ul style="list-style-type: none"> ● Datos sobre incendios y explosión; otros peligros ● Datos sobre su reactividad
¿Cómo puede uno protegerse?	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de protección personal que se debe usar ● Otras medidas de control 	<ul style="list-style-type: none"> ● Medidas de control
¿Cómo se debe manejar el producto?	<ul style="list-style-type: none"> ● Formas de manejar y almacenar sin peligro ● Procedimientos en caso de derrames o escapes ● Eliminación de desperdicios 	<ul style="list-style-type: none"> ● Precauciones para el uso y manejo sin riesgos
¿Dónde se puede conseguir más información?	<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre y número telefónico del fabricante 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fabricante del producto

Ventajas y limitaciones de una SDS

POR QUÉ ES ÚTIL UNA SDS

- Una *SDS* contiene más información que una etiqueta. Si la hoja está bien escrita, puede ser un recurso valioso.
- Debe dar información de salud detallada.
- Debe dar información extensa sobre las maneras en que usted puede protegerse y lo que su empleador debe hacer para protegerlo/a.
- Debe proporcionar información sobre la manera de almacenar la sustancia sin peligro, los límites legales de exposición, incompatibilidades y lo que se debe hacer en una emergencia.

LAS LIMITACIONES DE UNA SDS

- Podría haber diferentes *SDS* de diferentes abastecedores, con información diferente para una misma sustancia química.
- Podría faltar información en la *SDS*.
- A veces las *SDS* son difíciles de leer y entender. Hay mucho que leer. La información podría ser demasiado técnica. Si usted no lee en inglés, es posible que la *SDS* no esté disponible en su propio idioma. Algunas compañías han podido conseguir *SDS* en otros idiomas, como el español, al pedirselas a los fabricantes que les venden las sustancias químicas.

También es importante utilizar otras fuentes de información sobre los peligros químicos, como el internet, otras hojas de datos y los materiales que están disponibles en los Centros de Recursos para Especialistas WOSH.

Hoja de Trabajo para las SDS

Nombre del producto:

1. ¿Cómo se utiliza esta sustancia química?

2. ¿Cuáles son las rutas de entrada para esta sustancia?

3. ¿En caso de exposición, ¿cuáles efectos agudos (inmediatos) puede haber?

4. ¿Cuáles efectos crónicos puede haber a causa de la exposición a esta sustancia?(Use puntos de colores para marcar en el diagrama del cuerpo los órganos que podrían verse afectados.)

5. ¿Cuál efecto a la salud le preocupa más y por qué?
