

まんがでわかる

化学物質 取扱の基本



Manga educativo

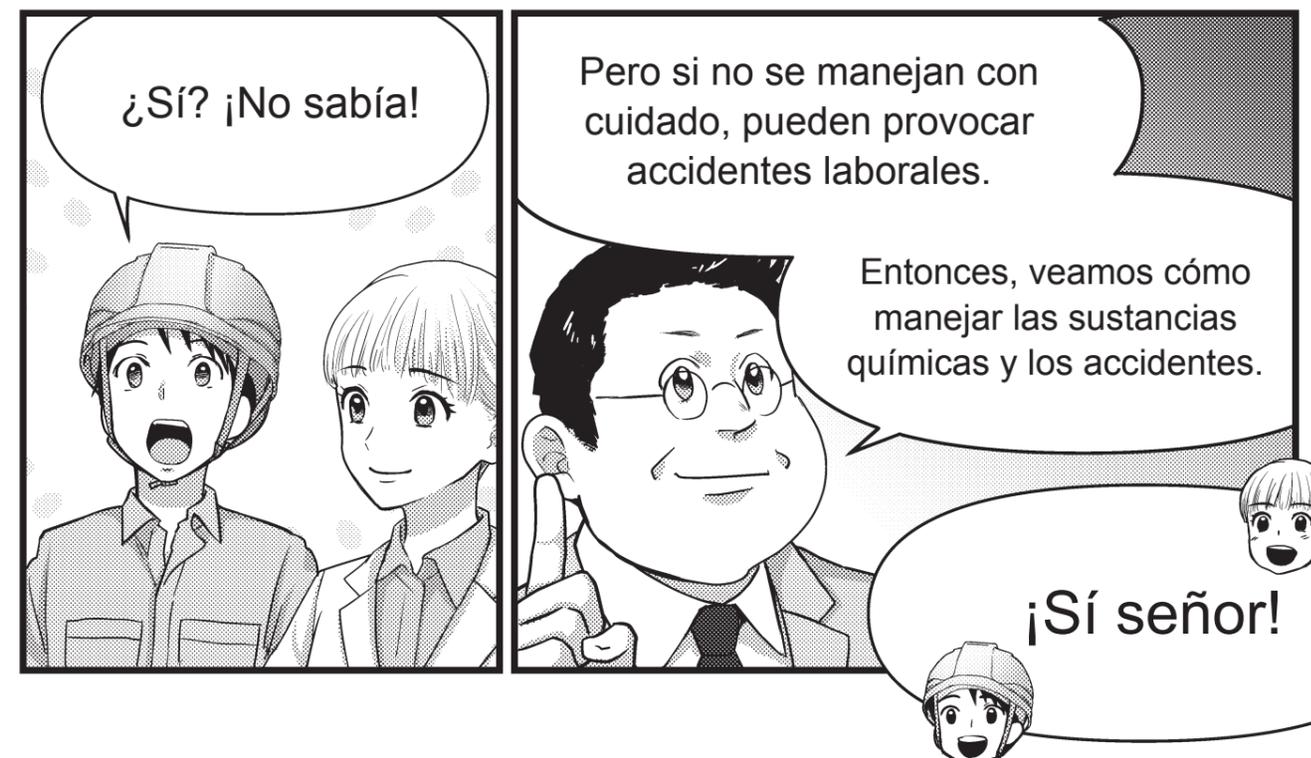
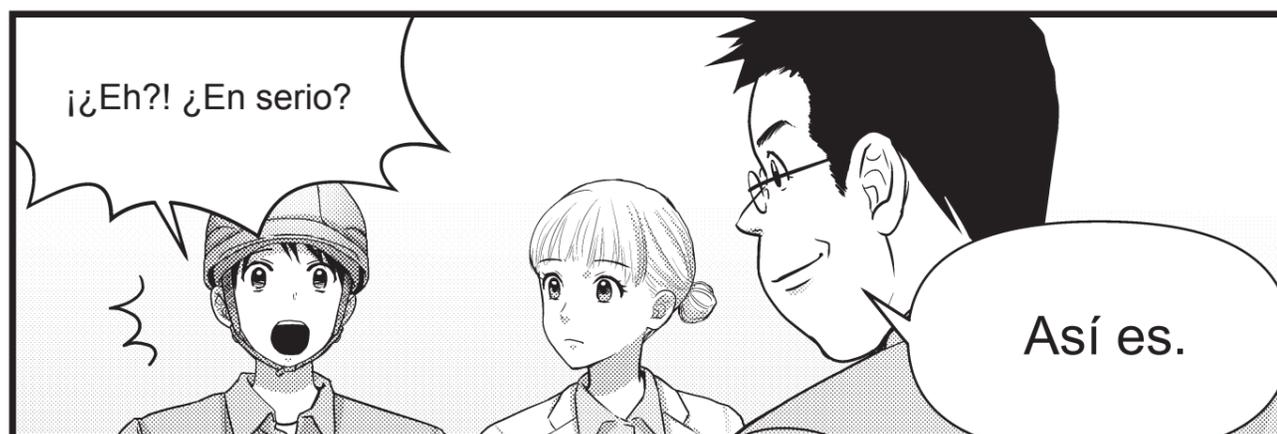
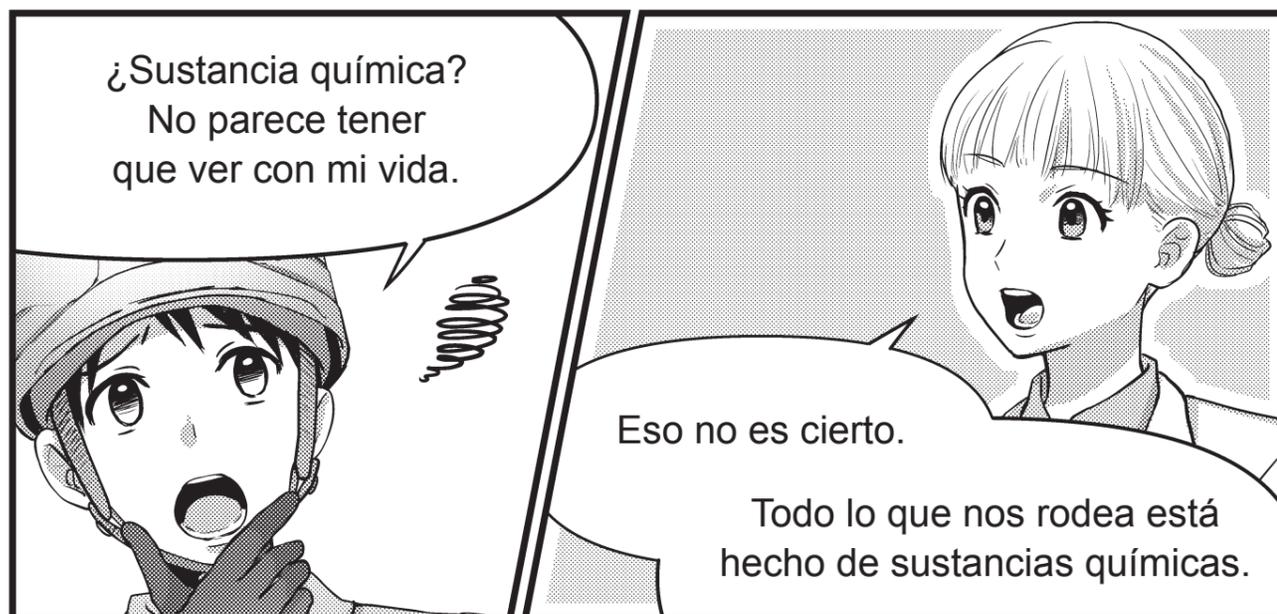
Conceptos Básicos del Manejo de Sustancias Químicas

Español

スペイン語版



Este material audiovisual fue creado para enseñar lo básico y necesario para un trabajo seguro, como los peligros y nocividad de las sustancias químicas, puntos a tener en cuenta al realizar el trabajo, y medidas de emergencia.



Las sustancias químicas que provocan accidentes

se pueden dividir en "peligrosas" y "nocivas".



"Peligrosas" son las sustancias que

causan fuego y explosión.

BOOM!

"Nocivas" son las sustancias que provocan intoxicación aguda al inhalar, o que provocan irritación o quemadura al tocar o entrar a los ojos.



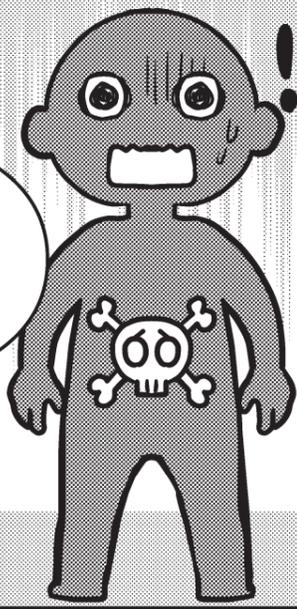
Qué miedo.

Así es.



Además, la nocividad no se limita a la "intoxicación aguda", sino que existe la "intoxicación crónica" que, al inhalar la sustancia química, daña tu salud sin que te enteres. Por ejemplo te puede dar cáncer.

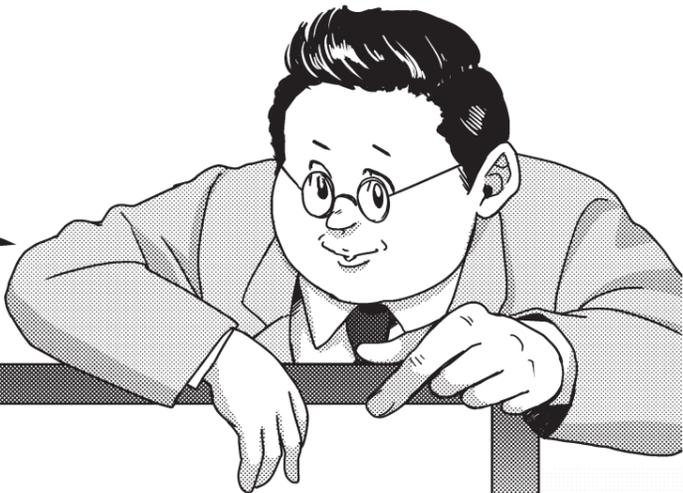
CANCER



Incluso los productos cotidianos, como pesticidas y lejía, pueden poner en peligro la vida si se usan incorrectamente, así que hay que tener cuidado.



Entonces, veamos las estadísticas de accidentes laborales relacionados con sustancias químicas.



Número de accidentes provocados por sustancias químicas

(por causa)

1	Sustancias nocivas:	213 casos
2	Objetos inflamables:	164 casos
3	Gas inflamable:	59 casos
4	Objetos explosivos:	14 casos

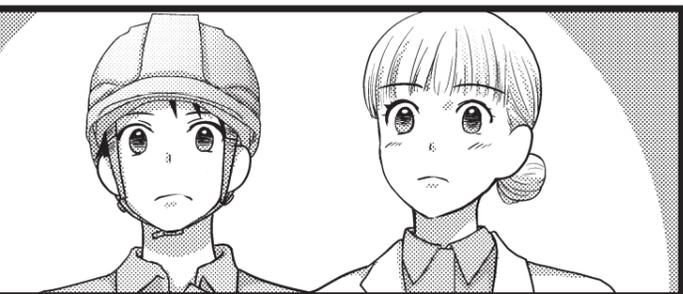
Referencia: Muertes y lesiones de trabajadores debido a "sustancias nocivas", "objetos inflamables", "gases inflamables" y "objetos explosivos", recopilados del informe del 2019.



Las "sustancias nocivas" y los "objetos inflamables" sobresalen...



Para prevenir los accidentes es importante seguir las reglas.
Por ejemplo,



Ponerse correctamente el equipo de protección de acuerdo al trabajo.



Revisar la etiqueta y el pictograma (imagen) del recipiente de la sustancia química que se usará.



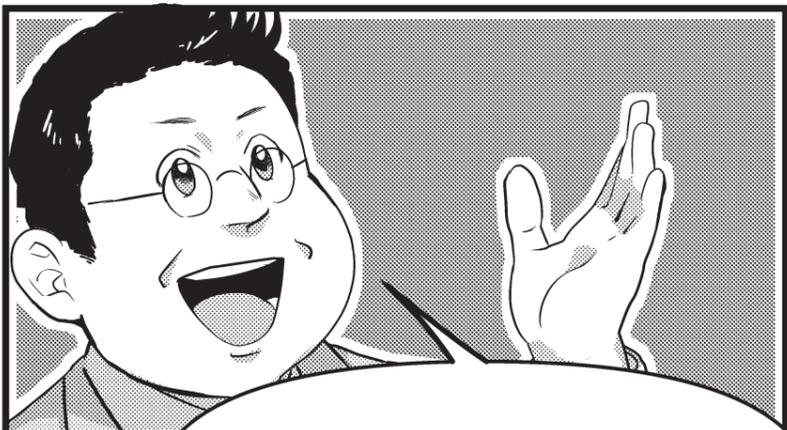
Si tienes alguna inquietud u ocurre algo inusual, avisa de inmediato al encargado.



Por lo menos cumplan estas 3 cosas.



¡Entendido!



Ahora veamos qué precauciones se deben tomar donde se manipulan sustancias químicas.

ETIQUETA

La etiqueta contiene la información mínima necesaria para manejar productos químicos.



Veamos cómo es la etiqueta real.

¡Se entiende a simple vista!

(Nombre del producto) Producto △△△ ○○○○

(Imagen) (Aviso de precaución) **Peligro**

(Información del peligro)
 • Líquido o vapor inflamables • Tóxico si se inhala

(Precaución) Precauciones de uso
 • No usar fuego • Utilizar equipos de protección y ventilación

Qué dice en la etiqueta

- Pictogramas del peligro
- Avisos de precaución
- Información del peligro
- Precauciones
- Nombre del producto químico
- Información para identificar al proveedor
- Información requerida según las leyes nacionales

Sobre los pictogramas ver la página siguiente.

Safety Data Sheet

Como no todo entra en la etiqueta,

se recomienda ver también la Ficha de Datos de Seguridad (SDS).

¡Sí señor!

La SDS es un manual que contiene información sobre los peligros y la nocividad de las sustancias químicas.

GHS* Pictograma

Veamos los pictogramas que se utilizan también en las etiquetas.



GHS: The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Sistema Globalmente Harmonizado para la clasificación y etiquetado de productos químicos)

Los pictogramas clasifican los peligros

y la nocividad de los químicos y los muestran en imágenes fáciles.

Sí, mostrarlos en la etiqueta o en la SDS, ayuda a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Los pictogramas son 9 en total. ¡Aquí les presento los 4 más comunes!



Inflamable

Corrosivo

Toxicidad aguda

Carcinógeno

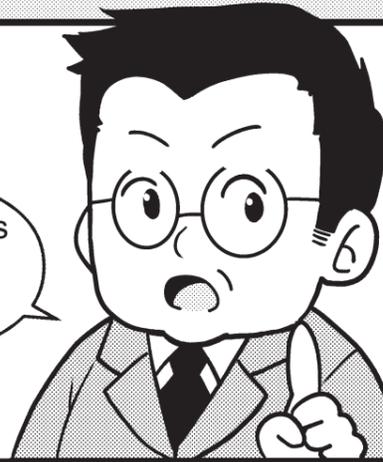
¡El resto está en el apéndice!

¡Apréndete los pictogramas por si ocurre una emergencia para que trabajes seguro!

Peligrosas

Hay sustancias

con propiedades peligrosas como explosión, ignición y corrosión.



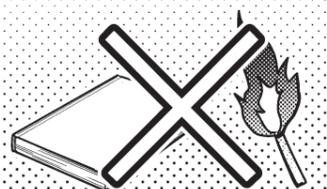
Explosivos	Gas de alta presión	Inflamable	Oxidativo
Ignición espontánea	Autorreactivo	Inflamable reactivo al agua	Peroxidabilidad orgánica

Las sustancias químicas provocan varios peligros.

¿Cómo se pueden usar de forma segura?

Primero tengamos cuidado en general.

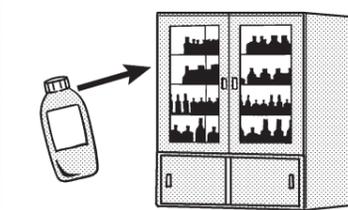
No acercarse al fuego.



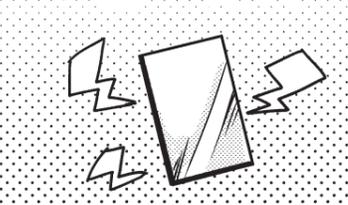
No dejar papeles ni telas con polvo metálico ni aceite a la luz solar directa.



Guardar en un lugar exclusivo.



Quitar la electricidad estática.



Material inflamable



Oxígeno (aire)

Fuente de calor

Recordemos que la ignición ocurre si se juntan estos 3: Material inflamable, oxígeno (aire) y fuente de ignición.

Tengan especial cuidado con estas 2 cosas:



Cosas inflamables

Cerrar bien la tapa del recipiente.
No guardar en recipientes frágiles.

Cosas oxidantes

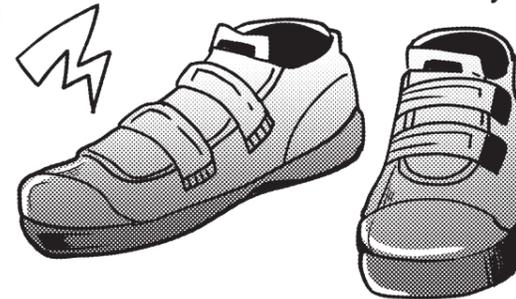
Aquellas que no arden pero oxidan fuertemente otras cosas. Reaccionan violentamente al impacto, fricción, fuego y calor.



También hay que tener cuidado con el inflamable reactivo al agua y el gas de alta presión.



La electricidad estática es una fuente de ignición, así que elimínala totalmente.



El traje protector y zapatos de trabajo evitan la electricidad estática.

Si hay una conexión a tierra instalada, úsala para eliminar la electricidad estática.



"Nocivas"

Creo que quiero vomitar.

¿Estás bien? ¡Hay muchas sustancias químicas que son nocivas!

Veamos los principales efectos nocivos de las sustancias químicas.

■ Toxicidad aguda

Causa daño al organismo en poco tiempo.
P. ej.: compuesto cian, monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno.

■ Daño/Irritación ocular, corrosión/irritación cutánea

Provoca anomalías en la piel y los ojos.
P. ej.: ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, amoníaco, soda cáustica.

■ Carcinogénico

Exponerse puede causar cáncer.
P. ej.: benceno, 1,2-dicloropropano, cromo hexavalente.

También hay

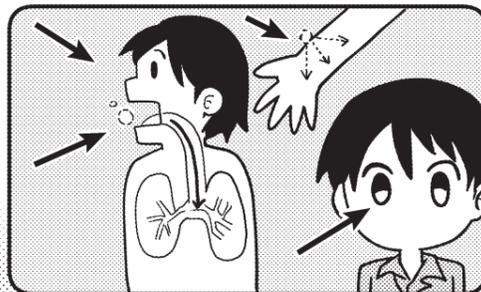
- Toxicidad reproductiva
- Mutante de células reproductoras entre otros.

■ Sensibilidad

Inhalar provoca reacciones alérgicas debido a la hipersensibilidad de las vías respiratorias (asma) y al contacto con la piel.
P. ej.: isocianatos, aminas.

Las principales vías de entrada de los químicos son la respiración (inhalación), la piel y los ojos.

Principales vías de entrada de químicos



¿Cómo puedo evitar dañar mi la salud?

Hay varias formas, pero lo básico es usar equipo protector.

■ Punto 1 Ventilación

El punto es colocar un sistema de escape local, prender el extractor y trabajar en un lugar bien ventilado.

Esta persona está usando un sistema de escape local.

■ Punto 2 Equipo protector

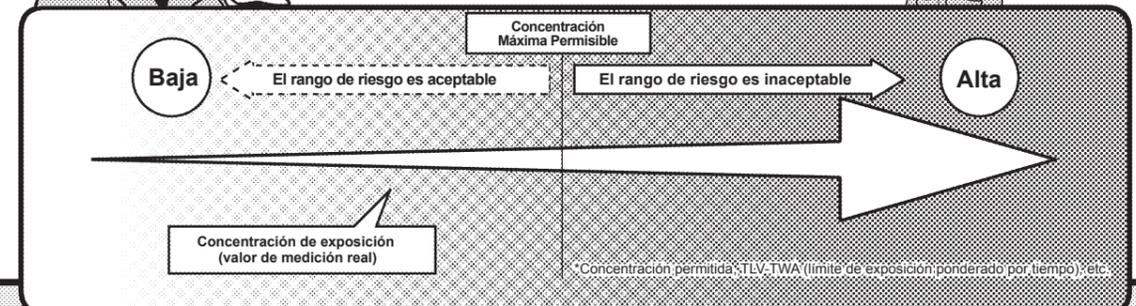
El equipo protector difiere según el lugar.

Averigua antes de comenzar a trabajar. Mira "Equipo protector" en la siguiente página.

Aunque sea un químico dañino, el riesgo a la salud se puede prevenir si se controla la concentración.

La concentración que no tiene un efecto negativo sobre la salud, se denomina Concentración Máxima Permissible (valor límite de exposición ocupacional).

En el trabajo es importante medir a cada rato la concentración de sustancias químicas en el aire.



Equipo protector de seguridad laboral / Chequeo médico especial

El equipo de protección es una de las medidas para evitar la inhalación y el contacto con sustancias químicas.

Guantes protectores de químicos

Evita el contacto con las manos (quemaduras o absorción percutánea).

Anteojos protectores

Protege los ojos.

Máscara

Para saber cómo ponérsela ver "Cómo ponerse una máscara".

Evita la inhalación.

Máscara de gas

Máscara de polvo

Traje protector

Se usa para proteger el cuerpo a la hora de trabajar.

También hay zapatos y ropa contra electricidad estática.

Pero no sirven si no se usan correctamente.

Punto 1
Saber correctamente cómo ponérselo/quitárselo.

Punto 2
Elegir el equipo adecuado para el químico que usará.

Punto 3
Verificar cuando renovar (fecha de vencimiento).

Para otros equipos protectores, ver el "Manga educativo de Conceptos básicos de seguridad laboral (material didáctico)".

Hay trabajos con algunas sustancias que requieren que la empresa realice un chequeo médico especial.

Este es un control de salud que revisa partes especiales. Hazlo regularmente.

Con el chequeo médico especial se previenen y detectan tempranamente problemas de salud por químicos.

Equipo protector y chequeo médico especial. ¡Listo! ¡Ya lo aprendí!

Repasemos ya que es para protegernos.

Si percibes algo raro avisa al administrador de inmediato.

Medidas de emergencia

¿Qué harían si ocurre un desastre?



Fuego



Malestar



Impregnación de químico



En las situaciones repentinas hay que actuar con calma.



Así es. Aquí veremos las medidas de emergencia, como cuando se produce un incendio o una intoxicación.



Malestar



Salgamos rápido afuera.

Ventilemos el área.



OK



Si te cae a los ojos o piel

Arde.



Primero hay que lavarlo con agua.



Si es posible quítale la ropa.



Lo importante es no entrar en pánico en caso de imprevisto.

Si crees que algo está mal, avisa pronto al administrador ¡Ésta es la regla de hierro!

¡Entendido!



Incendio

HELP!

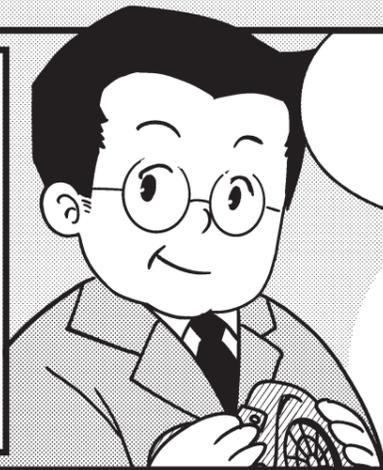
Primero avisa a los demás. Luego llama a los bomberos.

Echar agua a una sustancia química ardiendo para

apagarla, puede ser peligroso. Utiliza el extintor apropiado.



Cómo ponerse la máscara



Usa la máscara indicada para las sustancias químicas que vas a usar.



Lee atentamente el manual de uso, ya que el método de uso varía según el tipo y marca de la máscara.



Tipo gancho



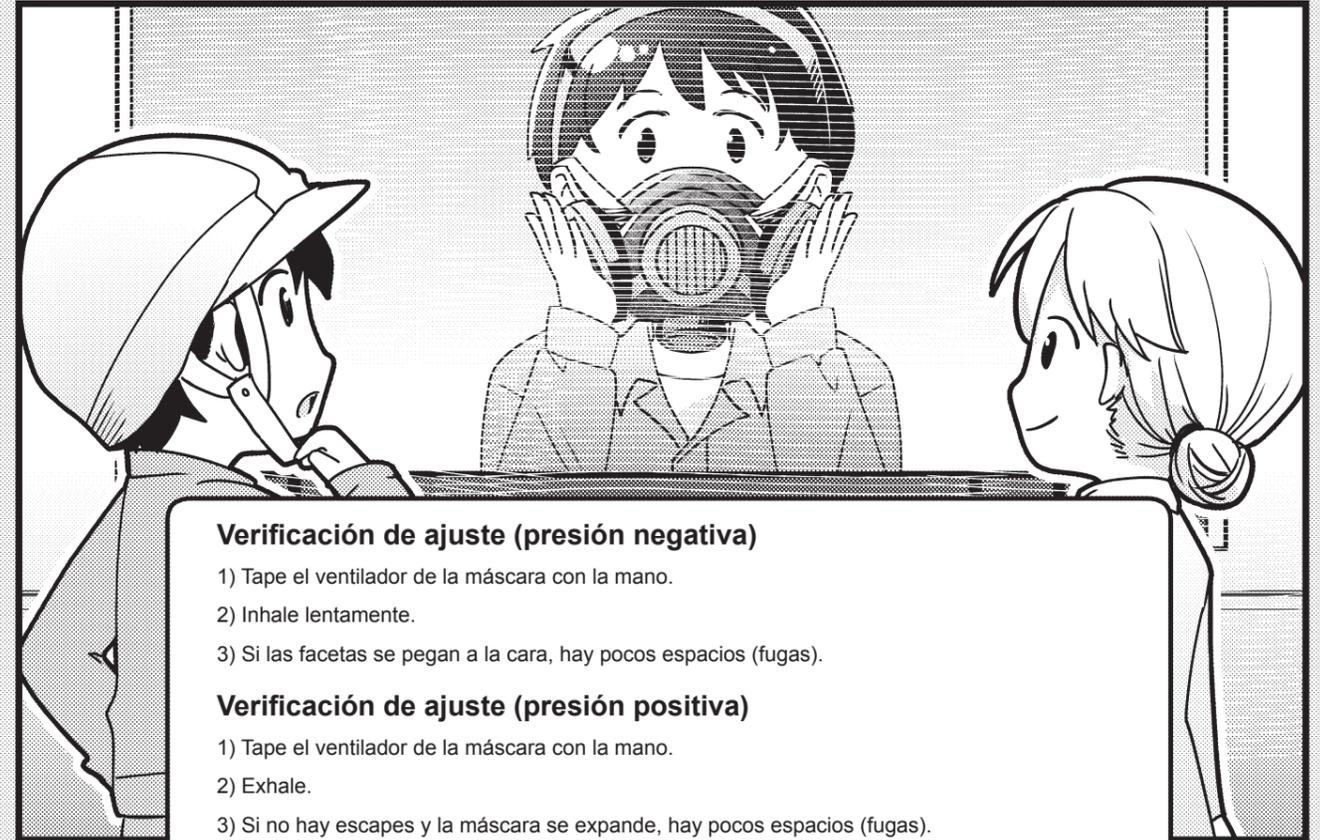
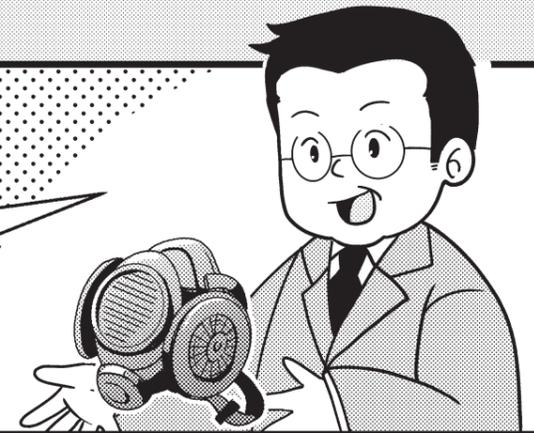
Tipo dos cuerdas



Ponte una máscara que se ajuste a tu cara y esté estable.



Si es una máscara con ventilador, verifica el ajuste (si te queda justo) antes de ponértela.



Verificación de ajuste (presión negativa)

- 1) Tape el ventilador de la máscara con la mano.
- 2) Inhale lentamente.
- 3) Si las facetas se pegan a la cara, hay pocos espacios (fugas).

Verificación de ajuste (presión positiva)

- 1) Tape el ventilador de la máscara con la mano.
- 2) Exhale.
- 3) Si no hay escapes y la máscara se expande, hay pocos espacios (fugas).

*Si hay muchos espacios (fugas), reajuste la posición de la máscara y ajuste las cuerdas de la barbilla.

Después de usar, guárdalo en el lugar designado.



Máscaras



¡Usa correctamente la máscara y te protegerás!



Antes de usar sustancias químicas ¡verifica el pictograma!

	Imagen	Sustancias "peligrosas" y "nocivas"	Ejemplos de precauciones
Peligrosas	 (Explosión de bomba)	Explosivo: riesgo de explosión masiva. Explosivo: riesgo de incendio, viento explosivo o dispersión Riesgo de explosión si se calienta	No Fumar. Alejar del calor, chispas y fuego. En caso de incendio, evacuar. Desechar el contenido/recipiente de acuerdo a la ley.
	 (Fuego)	Aerosol de gas extremadamente inflamable Líquidos y vapor inflamables. Sólido inflamable Riesgo de incendio si se calienta Ignición espontánea al tocar aire Genera gas inflamable si entra en contacto con el agua.	No Fumar. Alejar del calor, chispas y fuego. Guardar en un lugar bien ventilado.
	 (Llama sobre círculo)	Riesgo de ignición o fuego Riesgo de explosión o incendio si se calienta	No Fumar. Alejar del fuego. Mantener aislado.
	 (Tanque de gas)	Gas de alta presión: puede explotar si se calienta Gas licuado frío: riesgo de heridas o quemaduras por congelación	Guardar bajo sombra en un lugar bien ventilado. Usar guantes resistentes al frío, y protector facial o anteojos protectores.
	 (Corrosivo)	Riesgo de corrosión del metal Daño grave a la piel Daño ocular severo	No cambiar de recipiente. No acercar a la piel ni a los ojos. Bañarse bien después de usar. Usar traje, guantes y anteojos protectores.
Nocivas	 (Calavera)	Mortal o venenoso si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.	No inhalar. No llevar a la boca ni echar a la piel. Usar solo al aire libre o en áreas bien ventiladas. Usar máscara y traje y guantes protectores. Guardar bajo llave.
	 (Nocivo)	Riesgo de enfermedad hereditaria Riesgo de contraer cáncer Puede perjudicar la fertilidad o al feto. Su inhalación provoca alergias, asma y dificultad respiratoria. Trastornos de órganos Puede ser mortal si se ingiere e invade las vías respiratorias	No echarse a la piel. No inhalar. Usar máscara y traje y guantes protectores. Ventilar. Si ve algo raro en su cuerpo o le preocupa haberse expuesto, busque atención médica.
	 (Signo de exclamación)	Nocivo si se ingiere, inhala o toca. Fuerte irritación ocular, irritación cutánea Puede causar reacción alérgica en la piel Riesgo de irritación respiratoria, somnolencia y mareos.	Evite la inhalación. Si no se siente bien, comuníquese con su médico. Ponerse equipo protector.
	 (Medio ambiente)	Destruye la capa de ozono y es perjudicial para la salud y el medio ambiente. Muy tóxico para la vida marina	Comuníquese con el fabricante o proveedor para información sobre su recolección o reciclaje. Evitar liberarlo en el medio ambiente. Desechar el contenido/recipiente de acuerdo a la ley

Nota: Esta lista describe los elementos mas típicos.

2020.9

Manga educativo

Conceptos básicos del manejo de sustancias químicas

Publicado en marzo del 2021

Producción: Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar de Japón

Proyecto de: Mizuho Information & Research Institute, Inc.

Colaboración: Creación de material educativo sobre

la seguridad, con productos químicos y manejo de éstos

Elaboración: Sideranch Inc.



Consultas sobre este material
División de Seguridad,
Departamento de Seguridad y Salud,
Oficina de Normas Laborales,
Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar de Japón