

# PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN PARA EL **MANEJO DE DISOLVENTES**

NÚMERO DE ESTÁNDAR	006
FECHA DE EMISIÓN	Junio 2020
ELABORADO POR	Dra. Daniela Araiza
REVISADO POR	Dra. Elizabeth Gómez; IQ Priscila Azucena López Ortiz

## CONTENIDO

- 1 Definiciones y abreviaturas
- 2 Propósito y alcance del procedimiento estándar de operación
- 3 Resumen
- 4 Propiedades físicas y químicas
- 5 Peligros físicos, para la salud y el medio ambiente
- 6 Controles de exposición/equipo de protección personal
- 7 Controles de ingeniería
- 8 Primeros auxilios
- 9 Manipulación y almacenamiento
- 10 Referencias bibliográficas

## 1 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**Disolvente:** Se entiende por disolvente aquella sustancia, habitualmente líquida, que se utiliza para disolver otra sustancia.

Un disolvente orgánico se caracteriza por contener átomos de carbono en su estructura.

**COVs:** Compuestos orgánicos volátiles.

## 2 PROPÓSITO Y ALCANCE DEL PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN

Describir los peligros relacionados con la manipulación, almacenamiento y uso de disolventes orgánicos inflamables. Detallar los procedimientos a seguir para minimizar riesgos a la salud.

## 3 RESUMEN

Se describe información relacionada con el manejo adecuado de disolventes orgánicos comunes usados, incluye, metanol, etanol, acetonitrilo, hexano, acetona, éteres. La mayoría de los disolventes orgánicos son altamente inflamables. Un líquido inflamable es aquel que tiene relativamente bajo un punto de inflamación.

Los disolventes orgánicos son compuestos orgánicos volátiles que se utilizan solos o en combinación con otros agentes para disolver materias primas, productos o materiales residuales, utilizándose para la limpieza, para modificar la viscosidad, como agente tensoactivo, como plastificante, como conservante o como portador de otras sustancias que, una vez depositadas, quedan fijadas y el disolvente se evapora. Los disolventes orgánicos son de uso corriente en las industrias para pegar, desengrasar, limpiar, plastificar y flexibilizar, pintar y lubricar.

## 4 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Disolventes orgánicos tienen bajos puntos de ebullición, se evaporan fácilmente, su punto de inflamación es bajo. Cuanto más bajo sea el punto de inflamación mayor es el riesgo de incendio o explosión.

## 5 PELIGROS FÍSICOS, PARA LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

Aunque los disolventes pueden utilizarse sin riesgo, pueden provocar problemas de salud al contacto con la piel o al inhalar sus vapores.

Aparte de los riesgos para la salud, los vapores de muchos disolventes son inflamables y explosivos.

### **Peligros físicos:**

Emisión de vapores en el proceso, trasvase, manipulación y/o almacenamiento. Casi siempre debido a la elevada volatilidad de estas sustancias.

### **Peligros para la salud:**

Uno de los riesgos más comunes para la salud relacionados con el contacto con los disolventes es la dermatitis, la cual puede producirse tras uno o varios contactos. Puede dejar la piel susceptible a infecciones de corta duración o convertirse en un problema crónico. La exposición al disolvente puede provocar la sensibilización hacia éste, es decir, una reacción alérgica diferida que a menudo se agrava con posteriores contactos.

El peligro con los disolventes es que pueden afectar a la persona antes de que ésta se dé cuenta. Dependiendo del tipo y concentración del disolvente, los efectos del contacto van desde entre una leve irritación respiratoria a graves lesiones en los órganos y funciones corporales. En casos extremos, la exposición excesiva a los vapores de un disolvente puede causar insuficiencia respiratoria y la muerte.

Intoxicación aguda (borracheira) mareos, dolor de cabeza, falta de concentración.

Intoxicación crónica problemas respiratorios, del hígado, del riñón y en algunos casos riesgo de cáncer.

Daños para la piel, irritación, descamación, sequedad. Incendio y explosión ya que muchos son inflamables.

### **Peligros para el medio ambiente:**

El uso de disolvente libera a la atmósfera compuestos orgánicos volátiles (COVs), que tienen algunos problemas importantes para el entorno. Algunos COVs causan la degradación de la capa de ozono como es el caso de 1,1,1-tricloroetano, tetracloruro de carbono, CFCs, HCFCs. De forma general también contribuyen a la formación de ozono ambiental o troposférico en presencia de la luz solar, causando efectos nocivos tanto para la salud humana (afecta a la capacidad respiratoria) como para el medio ambiente (interfiere en el crecimiento de la vegetación y cultivos y aumenta su sensibilidad a plagas, sequías y heladas). Los disolventes orgánicos, así como, sus envases vacíos, trapos o cualquier otro material que se haya utilizado para su aplicación, se consideran residuos peligrosos y deben ser gestionados por un gestor autorizado.

## 6 CONTROLES DE EXPOSICIÓN / EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Cuando se trabaja con disolventes es importante saber qué disolventes se están usando y qué medidas deben tomarse para protegerse contra su exposición nociva o peligrosa. Se recomiendan las siguientes medidas de seguridad:

- Sepa con qué disolventes está trabajando.
- Lea las etiquetas y las hojas de datos sobre seguridad de materiales de los disolventes. En ellas figuran los riesgos, efectos para la salud y las medidas para su manejo seguro.
- Asegúrese de que el lugar de trabajo se encuentre adecuadamente ventilado.
- Si se recomiendan, use guantes, anteojos y máscara, botas u otra ropa de protección, así como las cremas protectoras que se requieran.
- Si se utilizan equipos de respiración, compruebe que ofrezcan la protección adecuada contra la exposición al disolvente.
- Tenga precaución al verter disolventes de un envase a otro, ya que podrían incendiarse o explotar debido a la acumulación de electricidad estática.
- Limpie rápidamente los derrames de disolvente.
- Nunca debe lavarse las manos con disolvente.
- Nunca se deben hacer trabajos de soldadura, corte, u otras acciones que requieran fuentes de ignición en lugares donde se usen disolventes.
- Almacene los disolventes inflamables en áreas bien ventiladas, fabricadas de materiales piroresistentes.
- Sujete al piso y afiance todos los tanques y equipos para su almacenamiento.
- Instale extinguidores de incendios en lugares accesibles de las áreas de almacenamiento y trabajo.

## 7 CONTROLES DE INGENIERÍA

Se requieren campanas de extracción.

## 8 PRIMEROS AUXILIOS

**Contacto con la piel:** Lavar abundantemente con agua.

**Contacto con los ojos:** Enjuagar el ojo con agua inmediatamente. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando, al menos durante 15 minutos. Recibir asistencia médica de inmediato. Si la asistencia médica no está disponible de inmediato, lavar con abundante agua durante 15 minutos más

**Inhalación:** Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma. Obtenga atención médica. Puede requerir respiración artificial.

**TELÉFONOS DE EMERGENCIA** DE ÁREA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD (Del Instituto de Química)  
IQ Priscila Azucena López Ortiz  
5622 4770 Ext. 46601

CAE (Central de atención de emergencias)  
5616 0523 o 55 (desde cualquier ext. UNAM)

TELÉFONOS AMARILLOS (Sólo descuelga)

PROTECCIÓN CIVIL UNAM  
5622 6552

BOMBEROS UNAM  
5616 1560

LÍNEA DE REACCIÓN PUMA  
5622 6464

## 9 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- Asegurar la formación e información de los trabajadores que manipulan estas sustancias, así como el cumplimiento de las normas preventivas establecidas al respecto.
- Usar estas sustancias en lugares adecuadamente ventilados y en instalaciones diseñadas para tal efecto.
- Los envases que contengan disolventes deberán ir correctamente etiquetados, y cuando se trasvase a otros recipientes estos deberán dotarse de la adecuada identificación.
- Manipular estas sustancias siguiendo las instrucciones del etiquetado del envase. Atención especial deberá prestarse a las frases de riesgo y de seguridad que estén recogidas en el mismo.

- Realizar el trabajo de acuerdo a los procedimientos establecidos, y en cualquier caso tener en cuenta las buenas prácticas de trabajo.
- Antes de comenzar los procesos poner en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad existentes en el puesto de trabajo, como extractores, etcétera.
- Las operaciones como trasvases, limpiezas de superficies y herramientas, etcétera, se realizarán siempre en lugares ventilados.
- Cuando en el lugar de trabajo exista un fuerte olor a disolvente, puede representar un indicio de acumulación de vapores y por tanto de falta de ventilación. El almacenamiento de estas sustancias se efectuará siempre en lugares ventilados.
- Dado que muchas de estas sustancias pueden penetrar en el organismo a través de la piel, debe evitarse todo contacto de estas sustancias con la misma, tanto en la manipulación como por salpicaduras de la ropa, etcétera. Además deberán evitarse malas prácticas, como lavarse las manos con estas sustancias.
- Otras prácticas a evitar son comer, beber o fumar en el puesto de trabajo ya que se facilita la ingestión accidental de estas sustancias.
- Cuando se produzcan vertidos accidentales, estos serán recogidos de forma inmediata ya que estas sustancias tienden a evaporarse y pasar a la atmósfera.
- Los vertidos (una vez recogidos), los residuos y los materiales impregnados de estas sustancias se recogerán en un recipiente adecuado con tapa y cerrado para evitar que se desprendan vapores a la atmósfera.
- Es de gran importancia el aseo personal, (lavado de manos frecuente), sobre todo antes de comer y al terminar la jornada, y también ante cualquier salpicadura en el momento que se produzca.

## 10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

State Compensation Insurance Funde. La seguridad en el manejo de disolventes. (2020). Disponible en: <https://content.statefundca.com/safety/safetymeeting/SafetyMeetingArticle.aspx?ArticleID=268>

FREMAP, Recomendaciones básicas de seguridad y salud en el manejo de disolventes orgánicos. Disponible en: <https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/disolv.pdf>