



Datos Básicos sobre el Cloruro de Metileno

Introducción

El cloruro de metileno es un químico común que se usa como solvente especialmente para aceites, grasas, ceras, resinas, betún, caucho y acetato de celulosa. Además, es muy útil como removedor de pintura y desengrasante, en otros casos se usa como agente de extracción en la industria farmacéutica y como agente de expansión en espumas de poliuretano. Su propiedad solvente a veces se incrementa al mezclar con metanol, nafta de petróleo o tetracloroetileno.

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) estima que aproximadamente 35,000 trabajadores están expuestos al cloruro de metileno. Los estudios indican que existe evidencia que muestra al cloruro de metileno como potencial carcinógeno humano. La exposición respiratoria a largo plazo en exceso de 25 partes por millón (ppm) está asociada con un mayor riesgo de cáncer del conducto biliar y el cerebro.

Las exposiciones a corto plazo (agudas) en el aire a altas concentraciones de más de 125 ppm pueden causar confusión mental, aturdimiento, náuseas, vómitos y dolor de cabeza. La exposición continua también puede causar irritación en los ojos y las vías respiratorias, puede empeorar los síntomas de angina (dolor en el pecho). En el caso de la piel el cloruro de metileno líquido puede causar irritación y quemaduras químicas.

Las actividades más frecuentes en las que es posible la exposición al cloruro de metileno son: uso de removedores de pintura, trabajar en laboratorios y desengrasar piezas. Áreas donde se realizan este tipo de trabajo deben ser evaluadas inicial y periódicamente para determinar los niveles de exposición.

¿Cuáles son las leyes Federales?

- 29 CFR 1910.1052 - Cloruro de metileno (OSHA - Industria general)
- 29 CFR 1926.1152 - Cloruro de metileno (OSHA - Construcción)
- 29 CFR 1910.132 - Equipo de protección personal (OSHA - Industria general)
- 29 CFR 1910.133- Protección de los ojos y la cara (OSHA - Industria general)

Resumen de los requerimientos

Monitoreo inicial

De acuerdo a la legislación vigente el límite de exposición permisible (PEL por sus siglas en inglés) es de 25 ppm en un turno de 8 horas (TWA-PEL). Igualmente, el límite de acción (AL por sus siglas en inglés) del cloruro de metileno gaseoso es en promedio 12.5 ppm, para cualquier actividad que llegue a este nivel (o lo supere) el empleador debe poner en acción las medidas de prevención y vigilancia médica para los trabajadores. También existe el límite de exposición a corto plazo



(STEL por sus siglas en ingles), este se estableció como 125 ppm, durante un período máximo de 15 minutos a través de la jornada laboral, es decir, si el contacto del empleado con el químico es solo en un lapso de tiempo de exposición menor o igual a 15 minutos, la concentración del químico debe ser menor o igual a 125ppm.

Por ende, y para asegurar la seguridad de los trabajadores, el monitoreo se debe efectuar para todas las tareas que involucren el uso de cloruro de metileno, y debe realizarse durante los periodos de tiempo con los niveles de exposición más elevados. Todos los datos objetivos deben ser documentados.

Observación y seguimiento periódico

Requerimientos de muestreo periódico	
<i>Escenario de Exposición</i>	<i>Frecuencia de Monitoreo</i>
AL: Por debajo del (12.5 ppm) STEL: Menor o igual a (125 ppm)	No se requiere el promedio de 8 horas (TWA) o la toma de muestras para el STEL
AL: Por debajo del (12.5 ppm) STEL: Mayor que el (125 ppm)	No se requiere el promedio de 8 horas TWA; Y los niveles de STEL se deben muestrear cada 3 meses.
AL: Igual o mayor que (12.5 ppm), PEL: Igual o menor que (25 ppm TWA) STEL: Igual o menor que (125 ppm)	Requiere el muestreo del promedio de 8 horas (TWA) cada 6 meses.
AL: Igual o mayor que (12.5 ppm) PEL: Igual o menor al (25 ppm TWA) STEL: Por encima del (125 ppm)	Requiere la toma de muestras del promedio de 8 horas (TWA) cada 6 meses y el STEL cada 3 meses.
PEL: Por encima del (25 ppm TWA), STEL: Igual o menor que (125 ppm)	Se deben tomar muestras de las exposiciones de 8 horas cada 3 meses.
PEL: Por encima del (25 ppm TWA) STEL: Por encima del (125 ppm)	Se debe tomar muestras de las exposiciones de 8 horas TWA y el STEL cada 3 meses.

Reducción en la toma de muestras

Si los resultados de dos muestras consecutivas de TWA-PEL de 8 horas, tomadas con al menos 7 días de diferencia, indican que la exposición de los empleados está por debajo del nivel de acción y del STEL se puede suspender la toma de muestras a menos que haya un cambio en el producto o el proceso.



Notificaciones

En el momento en el que se hagan muestreos de exposición, y dentro de los primeros 15 días después de recibir los resultados del laboratorio, estos deben ser compartidos con los trabajadores por escrito. En los casos donde los datos de las muestras que indiquen resultados por encima del TWA-PEL de 8 horas o el STEL; el empleador debe describir dentro de la notificación por escrito la acción correctiva que se está tomando para reducir la exposición al TWA-PEL o STEL de 8 horas, y el plan operativo para completar esta acción.

Áreas Reguladas

Las áreas reguladas se establecerán siempre que la exposición de un empleado a concentraciones de cloruro de metileno en el aire exceda el TWA-PEL o el STEL. Deben estar delimitados del resto del lugar de trabajo de cualquier manera (como cinta adhesiva amarilla o letreros) que establezcan y alerten adecuadamente a los empleados sobre los límites del área y minimicen el número de empleados autorizados expuestos dentro del área reglamentada.

Métodos de control

Se instituirán controles de ingeniería y controles administrativos que ayuden a mantener las exposiciones por debajo de TWA-PEL o STEL. Cuando sea necesario, los controles pueden complementarse con protección respiratoria.

Protección respiratoria

Cuando se requiera el uso de respiradores, la Universidad los proporcionará sin costo para el empleado. Debido a que los respiradores con cartucho de vapor orgánico no protegen contra el cloruro de metileno, los respiradores apropiados para este químico con los de suministro de aire. El modelo que haya sido seleccionado debe reducir la exposición al cloruro de metileno a niveles iguales o inferiores al TWA-PEL y STEL. Siempre que se requiera un respirador, se instituirá un programa de protección respiratoria conforme a las regulaciones de OSHA.

Equipo de protección y ropa de trabajo (PPE)

La Universidad proporcionará ropa y equipo de protección a cada empleado para evitar la irritación de la piel y los ojos inducida por cloruro de metileno. Toda protección para los ojos y la cara debe cumplir con los requisitos de OSHA y estar hechos de material impenetrable por el cloruro de metileno.

Prácticas de higiene

Para los casos en los que haya contacto con soluciones que contengan un 0.1% (o más) de cloruro de metileno (por ejemplo, salpicaduras, derrames o prácticas laborales inadecuadas), se proporcionarán duchas de emergencia y estaciones de lavado de ojos. Estas estarán convenientemente ubicadas para los trabajadores que estén en riesgo.

Reglas Generales de Mantenimiento

El mantenimiento preventivo de los equipos, incluidas las inspecciones visuales de fugas y derrames, se debe realizar regularmente; En las áreas donde puede haber derrames; se deben tomar medidas para contener los derrames, descontaminar el área de trabajo y eliminar los desechos. Los empleados que reparen fugas de equipos y limpien derrames recibirán capacitación adecuada y



usarán equipos de protección adecuados. Los desechos contaminados con cloruro de metileno se eliminarán siguiendo las pautas de eliminación de desechos de UMD.

Seguimiento Médico del Trabajador

La universidad y el departamento de trabajo del empleado, deben establecer programas de vigilancia médica para todos los empleados expuestos al cloruro de metileno en concentraciones iguales o superiores al nivel de acción durante 30 días o más por año; Al igual que para cualquier trabajador que este expuesto encima del TWA-PEL o STEL a más de 10 días por año. Se administrarán cuestionarios de enfermedades médicas y exámenes médicos. Todos los procedimientos médicos serán realizados o supervisados directamente por la Unidad de Salud Ocupacional del Centro de Salud de la Universidad.

Entrenamiento

Todos los empleados que puedan estar en exposición al cloruro de metileno deben recibir capacitación para comprender los peligros y los métodos de protección, esta capacitación debe cumplir con los requerimientos de la norma 29CFR 1910.1052. Se proporcionará capacitación en el momento de la asignación inicial y siempre que se introduzca una nueva exposición al cloruro de metileno en el área de trabajo.

Mantenimiento de registros

Se deben mantener registros de todo lo siguiente:

- Todas las medidas tomadas para controlar la exposición de los empleados al cloruro de metileno.
- Todos los registros del entrenamiento.
- Todos los documentos de seguimiento médico por cada trabajador.
- Todos los registros y determinaciones de exposición deberán conservarse durante al menos 30 años.
- Todos los registros médicos se conservarán durante la duración del empleo más 30 años.
- Todos los registros de la prueba de ajuste del respirador se mantendrán hasta que sean reemplazados por un registro más reciente.

¿A quién puedo contactar si tengo preguntas?

Puede llamar al equipo de ESSR directamente al 301-405-3960 o enviar un correo electrónico a safety@umd.edu o consulte nuestra página <https://essr.umd.edu>