

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL

Esta Hoja de Datos de Seguridad del Material cumple con los reglamentos de Productos Controlados del Canadá y las normas de comunicación de materiales peligrosos de OSHA (Administración de Higiene y Seguridad) de los Estados Unidos.

1. Producto e identificación del proveedor

Producto:	Metanol (CH₃OH)	Tel. general:	(604) 661-2600
Sinónimos:	Alcohol metílico, hidrato de metilo, alcohol de madera, hidróxido de metilo	Tel. de emergencia: (CHEMTREC)	1-800-424-9300 (Canadá y EE.UU)
Usos del producto:	Solvente, combustible, materia prima		
Identificación de la compañía:	Methanex Corporation, 1800 Waterfront Centre, 200 Burrard Street, Vancouver, B.C. V6C 3M1	Nota:	El número de CHEMTREC se debe usar solamente en caso de emergencias químicas que tengan que ver con un derramamiento, fuga, fuego, exposición o accidente con químicos.
Importador:	Methanex Methanol Company Suite 1150 – 15301 Dallas Parkway Addison, Texas 75001 Tel: (972) 702-0909		

2. Composición

Componente	% (por peso)	Límites de exposición*	LD ₅₀	LC ₅₀
Metanol (CAS 67-56-1)	99-100	ACGIH TLV-TWA: 200 ppm, piel STEL: 250 ppm, notación dérmica OSHA PEL: 200 ppm Efectos críticos en base al TLV: neuropatía, visión, aparato nervioso central	5628 mg/kg (oral/rata) 20 ml/kg (cutáneo/ conejo)	64000 ppm (inhalación/ rata)

* Los límites de exposición pueden variar de tiempo en tiempo y de una jurisdicción a otra. Confirme los límites de exposición en su área con su agencia reguladora local.

3. Identificación de peligros

Según la ruta de entrada:

Contacto con la piel: Moderado
Inhalación: Alto

Contacto con los ojos: Moderado

Ingestión: Alto

Efectos de una exposición (intensa) a corto plazo:

Inhalación: La inhalación de concentraciones en el aire también pueden irritar las membranas mucosas, causar dolores de cabeza, insomnio, náusea, confusión, pérdida de conocimiento, perturbaciones digestivas y visuales y aún la muerte. NOTA: El umbral olfativo del metanol es varias veces superior al del TLV-TWA. Dependiendo de la severidad del envenenamiento y de cuán pronto se recibe tratamiento, los sobrevivientes pueden recuperarse totalmente, o pueden sufrir ceguera permanente, problemas de visión y/u otros efectos en el sistema nervioso. Las concentraciones de más de 1000 ppm transportadas por el aire pueden causar irritación de las membranas mucosas.

Contacto con la piel: El metanol es un irritante moderado a la piel. Puede ser absorbido por esta vía, y se han reportado efectos nocivos cuando entra por esta ruta. Estos efectos son similares a los descritos bajo "Inhalación".

Contacto con los ojos: El metanol es un irritante de leve a moderado a los ojos. La alta concentración de vapor o contacto líquido con los ojos causa irritación, lágrimas y ardor.

Ingestión: La ingestión de metanol, aunque sea en pequeñas cantidades, tiene el riesgo de causar la ceguera o aún la muerte. Los efectos de dosis no letales, pueden incluir náuseas, dolores de cabeza, dolores abdominales, vómito y problemas visuales desde visión borrosa hasta sensibilidad a la luz.

Efectos de exposición (crónica) a largo plazo: La exposición repetida sea por inhalación o por absorción puede causar un envenenamiento sistémico, desórdenes cerebrales, disminución de visión y ceguera. La inhalación puede empeorar condiciones tales como la enfisema o la bronquitis. El contacto repetido con la piel puede causar irritación, sequedad y agrietamiento de la piel.

Condiciones médicas que se agravan con la exposición: Enfisema o bronquitis.

4. Primeros auxilios

Nota: Su centro de control de veneno local también puede ofrecer asistencia de urgencia.

Contacto con los ojos: Quítese los lentes de contacto si los usa. En caso de contacto con los ojos, enjuáguese inmediatamente con abundante agua limpia corriente por un mínimo de 15 minutos, levantando los párpados inferiores y superiores ocasionalmente. Obtenga atención médica.

Contacto con la piel: En caso que entre en contacto con la piel, quítese la ropa contaminada. En la ducha, lávese las áreas afectadas con jabón y agua por lo menos por 15 minutos. Obtenga atención médica si ocurre o persiste alguna irritación. Lave bien la ropa antes de volver a usarla.

Inhalación: Salga al aire fresco, restaure o ayude a la respiración si es necesario. Obtenga atención médica.

Ingestión: La ingestión del metanol puede ser mortal. Los síntomas pueden no aparecer por 18 a 24 horas después de la ingestión. Si la persona está consciente y no hay atención médica inmediata disponible, no trate de inducir vómito en casos de ingestión, sean sospechados o reales, lleve a la persona a una institución médica inmediatamente.

NOTA AL MÉDICO: Una exposición intensa al metanol, sea por ingestión o por inhalación de altas concentraciones del producto en el aire puede resultar en síntomas que se presentan entre

40 minutos y 72 horas después de la exposición. Los síntomas y señales generalmente están limitados al aparato nervioso central, los ojos y el tracto gastrointestinal. Debido a los efectos iniciales en el aparato nervioso, tal como dolores de cabeza, vértigo, letargo y confusión, puede crear la impresión que ha habido una intoxicación de etanol. La visión borrosa, disminución en acuidad y fotofobia, son quejas corrientes. El tratamiento con Ipecac o lavados es apropiado para cualquier paciente que se presente dentro de dos horas después de haber ingerido el metanol. En casos de envenenamiento grave ocurre una profunda acidosis metabólica y los niveles de suero de bicarbonato son una medida de severidad más exacta que los niveles de suero de metanol. La mayoría de los hospitales ofrecen protocolos de tratamiento y se recomienda establecer vínculos de cooperación temprana con los hospitales apropiados.

5. MEDIDAS PARA COMBATIR FUEGOS

Temperatura de inflamación:	11°C (TCC)
Temperatura de auto-ignición:	385°C (NFPA 1978), 470 °C (Kirk-Othmer 1981; Ullmann 1975)
Límite inferior de explosión:	6% (NFPA, 1978)
Límite superior de explosión:	36% (NFPA, 1978), 36.5% (Ullmann, 1975)
Sensibilidad a impacto:	Baja
Sensibilidad a descarga estática:	Baja
Productos de combustión peligrosos:	Gases y vapores tóxicos, óxidos de carbón y formaldehído
Medios de extinción:	Fuegos pequeños. Químicos secos, CO ₂ , rocío de agua Fuegos grandes: Rocío de agua, espuma tipo AFFF® (Aqueous Film Forming Foam (resistente al alcohol)) con un sistema de dosificación de espuma de 3% ó 6%.

Instrucciones para extinguir fuegos: El metanol arde con una llama limpia incolora que es prácticamente invisible a la luz del día. ¡Manténgase viento arriba! Aísle y limite el uso de las áreas de acceso. Las concentraciones de metanol en agua de más de 25% se pueden encender. Use un rocío fino o neblina para controlar la propagación y enfríe las estructuras o recipientes adyacentes. Contenga el agua utilizada para controlar los incendios para desecharla más tarde. Los bomberos deben usar una careta que proteja la cara completamente, con presión positiva, aparatos de respiración o líneas de aire autónomos, ropa protectora. La ropa estructural de protección contra incendios no es una protección eficaz contra el metanol. Evite caminar por los charcos formados por el producto derramado.

ÍNDICE DE PELIGRO DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA):

SALUD: 1
 INFLAMABILIDAD: 3
 REACTIVIDAD: 0

6. Medidas para combatir derrames accidentales

Comentarios generales: El metanol es un líquido inflamable que puede arder sin tener una llama visible. Su derrame o fuga puede provocar un riesgo inmediato de incendio y explosión. Elimine todas las fuentes de ignición, pare las fugas y utilice materiales absorbentes. Contenga el derrame con diques si es necesario. También se pueden utilizar espumas de fluorocarbono resistentes al alcohol para contener el derrame y disminuir los peligros de vapores y fuegos.

Recupere lo más posible del metanol vertido para reciclarlo o volver a usarlo. Restrinja el uso a todas las áreas de acceso hasta que se hayan terminado las operaciones de limpieza. Asegúrese que solamente personal debidamente capacitado se encargue de la limpieza. Use los equipos de protección personal adecuados y elimine todas las fuentes de ignición. Notifique a todas las agencias gubernamentales de acuerdo con las disposiciones de la ley.

Protección personal: Se debe usar careta completa, presión positiva, aparato respirador o línea de aire autónoma, y ropa de protección. La ropa estructural de protección contraincendios no es una protección efectiva contra el metanol.

Precauciones ambientales: Como es fácilmente biodegradable en agua, si el metanol se introduce en agua dulce o salada, puede afectar seriamente la vida acuática. Un estudio de los efectos tóxicos en la bacteria del cieno de los alcantarillados reportó un efecto mínimo en digestión a un 0.1% mientras que un 0.5% de metanol retardó la digestión. El metanol se puede descomponer en dióxido de carbono y agua.

Medidas remediales: Líquido inflamable. Su liberación puede causar un peligro de fuego inmediato o explosión. Elimine todas las fuentes de ignición, detenga las fugas o escapes y utilice materiales absorbentes. Recoja el líquido con bombas a prueba de explosiones. Evite caminar por el producto derramado ya que puede estar incendiado y no ser visible.

Grandes derrames: Contenga el derrame con diques si es necesario. Se pueden utilizar espumas de fluorocarbono resistentes al alcohol para contener los derrames para disminuir el peligro de vapores e incendios. Recupere lo más posible de metanol para reciclarlo o reusarlo. Recoja el líquido con bombas a prueba de explosiones.

Derrames pequeños: Use material absorbente no combustible para absorber el derrame. Recupere el metanol y dilúyalo con agua para reducir el riesgo de fuego. Evite que el metanol entre en el sistema de alcantarillado, espacios confinados, desagües o vías acuáticas. Restrinja el acceso de personal no protegido. Coloque el material en recipientes adecuados, con cubierta y rotulados. Lave el área anegándola con agua.

7. Manejo y almacenamiento

Procedimientos de manejo: En las áreas de almacenamiento, uso o manejo no se debe permitir fumar o que haya una llama abierta. Use equipo eléctricos a prueba de explosiones. Asegúrese que todos los procedimientos de puesta a tierra se han seguido y que están debidamente en su lugar.

Almacenamiento: Almacene el producto en recipientes totalmente cerrados, diseñados para evitar ignición o contacto humano. Los tanques deben estar a tierra, con ventilación y tener controles para la emisión de vapores. Debe haber diques alrededor de los tanques. Evite almacenar el producto con otros materiales no compatibles. El metanol anhídrido es no corrosivo a la mayoría de los metales a temperatura ambiente, salvo por el plomo, níquel, Monel, hierro fundido y hierro con alto contenido de sílice. Los revestimientos de cobre (o aleaciones de cobre), cinc (incluyendo acero galvanizado), o aluminio no son apropiados para almacenamiento. El metanol puede ir atacando estos materiales gradualmente. Los tanques de almacenamiento de construcción soldada generalmente dan un resultado satisfactorio. Éstos deben de ser diseñados y construidos de acuerdo con buenas prácticas de ingeniería aptos para el material almacenado en ellos. A pesar que se pueden usar plásticos para almacenamiento a corto plazo, generalmente no se recomiendan para almacenamiento a largo plazo debido a los efectos de deterioración y su consecuente riesgo de contaminación.

Las tasas de corrosión para varios materiales de construcción son:

<0.508 mm/año	Hierro fundido, monel, plomo, níquel
<0.051 mm/año	Hierro con alto contenido de sílice

Cierto ataque	Polietileno
Satisfactorio	Neopreno, resinas fenólicas, poliéster, caucho natural, caucho butílico
Resistente	Cloruro de polivinilo, no plastificado

8. Controles de exposición, protección personal

Controles de ingeniería: En áreas confinadas es necesario contar con ventilación local y general para mantener las concentraciones en el aire debajo de los límites admisibles de exposición. Los sistemas de ventilación deben estar diseñados de acuerdo a las normas aprobadas de ingeniería.

Protección respiratoria: Respirador de aire aprobado y provisto por NIOSH cuando las concentraciones en el aire exceden los límites de exposición.

Protección de la piel: Se recomienda usar guantes de caucho butílico o nitrílico. Confirme con el fabricante. Use pantalones y chaquetas resistentes a químicos, preferiblemente de caucho butílico o nitrílico. Confirme con el fabricante.

Protección de los ojos y la cara: Use una careta completa y gafas contra salpicaduras químicas cuando esté efectuando un transvase.

Calzado: Resistente a los químicos y de acuerdo con las reglas de su trabajo.

Otros: Deben haber duchas y lugares para enjuagarse los ojos cerca de las áreas de trabajo.

NOTA: No se deben considerar los equipos de protección personal (PPE) como una solución a largo plazo para controlar el riesgo de exposición. El uso de PPE debe ser suplementado por programas impartidos por la empresa que instruyan cómo seleccionar, mantener, limpiar adaptar y usar los equipos debidamente. Consulte un recurso competente de higiene industrial para determinar el potencial de peligro y/o los fabricantes de PPE para asegurarse que cuenta con la protección adecuada.

9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia: Líquido, claro, incoloro

Olor: Olor leve característico al alcohol

Umbral olfativo: detección: 4.2 - 5960 ppm
(media geométrica) 160 ppm
reconocimiento: 53 - 8940 ppm
(media geométrica) 690 ppm

pH: No procede

Presión de vapor: 12.8 kPa @ 20°C

Solubilidad: Completamente soluble

Densidad de vapor: 1.105 @ 15°C

Punto de congelación: -97.8 °C

Punto de ebullición: 64.7 °C @ 101.3 kPa

Temperatura crítica: 239.4 °C

Densidad relativa: 0.791

Tasa de evaporación: 4.1 (n-acetato butílico =1)

Coefficiente de partición: Log P (oct) = -0.82

Solubilidad en otros líquidos: Soluble en todas las proporciones en otros alcoholes, ésteres, cetonas, éteres, y la mayoría de otros solventes orgánicos

10. Estabilidad y reactividad

Estabilidad química: Sí

Incompatibilidad: Sí. Evite el contacto con oxidantes fuertes, ácidos orgánicos o minerales fuertes, y bases fuertes. El contacto con estos materiales puede causar una reacción violenta o explosiva. Puede ser corrosivo al plomo, aluminio, magnesio y platino.

Condiciones de reactividad: Presencia de materiales incompatibles y fuentes de ignición.

Productos peligrosos de decomposición: Formaldehído, dióxido de carbono, y monóxido de carbono.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

11. Información toxicológica

LD₅₀:	5628 mg/kg (oral/rata), 20 ml/kg (cutáneo/conejo)
LC₅₀:	64000 ppm (rata)
Exposición intensa:	Vea la Sección 3
Exposición crónica:	Vea la Sección 3.
Límites de exposición:	Vea la Sección 2.
Irritabilidad:	Vea la Sección 3.
Sensibilización:	No
Carcinogenicidad:	No está considerado ser un carcinógeno por la IARC, NTP, ACGIH, ni por la OSHA.
Teratogenicidad:	No
Toxicidad reproductiva:	Se ha reportado que causa defectos congénitos en ratas expuestas a 20,000 ppm
Mutagenicidad:	Datos insuficientes
Productos sinérgicos:	Ninguno conocido

12. Información ecológica

Toxicidad ambiental: Si el metanol entra al agua dulce o salada puede afectar gravemente la vida acuática. Un estudio de los efectos tóxicos del metanol en la bacteria del cieno en las alcantarillas reportó un efecto mínimo en digestión a un 0.1% mientras que un 0.5% de metanol retrasó la digestión. El metanol se puede descomponer en dióxido de carbono y agua.

Biodegradabilidad: Es fácilmente biodegradable en agua.

13. Consideraciones para disposición de residuos

Antes de desechar el producto, consulte las normas federales, provinciales o estatales y del gobierno local. Almacene el material que va a desechar de la manera indicada en la Sección 7, **Manejo y almacenamiento**. Posiblemente sea aceptable eliminar el producto por incineración controlada o disponiendo de él en un relleno sanitario seguro.

14. Información para transporte

Transporte de Mercancías Peligrosas (TDG y CLR):	Metanol, Clase 3(6.1), UN1230, P.G. II Cantidad limitada: ≤ 1 litros
Departamento de Transporte de EE.UU (49CFR): (Sólo en EE.UU)	Metanol, Clase 3, UN 1230, P.G. II, (RQ 5000 lbs/2270 kg) Cantidad limitada: ≤ 1 litros

Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA): Metanol, Clase 3(6.1), UN1230, P.G. II
Instrucciones de embalaje: 305,
1 litro por paquete, máximo,

International Maritime Organization (IMO): Metanol, Clase 3(6.1), UN1230, P.G. II,
Temperatura de inflamación = 12 °C
EmS No. F-E, S-D
Carga Categoría "B", mantener alejado
de las cabinas personales

15. Información reglamentaria

REGLAMENTOS FEDERALES CANADIENSES:

CEPA, LISTA DE SUSTANCIAS DOMÉSTICAS: En la lista

CLASIFICACIÓN WHMIS: B2, D1A

REGLAMENTOS DE ESTADOS UNIDOS:

29CFR 1910.1200 (OSHA): Peligroso

40CFR 116-117 (EPA): Peligroso

40CFR 355, Apéndice A y B: Sujeto a Planeamiento de Emergencia y Notificación

40CFR 372 (SARA Title III): En la lista

40CFR 302 (CERCLA): En la lista

16. INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA

Fecha de elaboración: 13 de octubre, 2005

Elaborado por: Kel-Ex Agencies Ltd., P.O. Box 52201, Lynnmour RPO, North Vancouver, B.C., V7J 3V5

Descargo de responsabilidad: A nuestro leal saber y entender la información anterior es correcta y representa la mejor información disponible a esta fecha. Los usuarios deben realizar sus propias investigaciones para determinar si dicha información es apropiada para sus propios propósitos particulares. Este documento se ha redactado con la intención que sirve como una guía para el manejo prudente del material por una persona debidamente entrenada para manejar este producto.

Methanex Corporation y sus filiales no representan ni garantizan, de manera implícita o expresa incluyendo sin limitación cualquier garantía de comercialización, idoneidad para un propósito en particular, la información contenida en este folleto o el producto mismo a que se refiere dicha información. Consecuentemente, Methanex Corp. no asume responsabilidad alguna por daños que puedan resultar del uso o del grado de confiabilidad que se le ha dado a esta información.

Revisiones: Ninguna.