

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

<b>1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUIMICO Y DE LA EMPRESA</b>	
<b>Identificación del producto químico</b>	Metanol (Alcohol Metílico)
<b>Usos recomendados</b>	Solventes, Producción de Formaldehído, aglomerados, prevención d ehidratos en lineas de gas etc.
<b>Restricciones del uso</b>	Cualquier uso con exposición directa a las personas ó uso en lugares co altas temperaturas y fuentes de ignición.
<b>Nombre del proveedor</b>	Methanex Chile SpA
<b>Dirección del proveedor</b>	Rosario Norte N° 100 piso 6
<b>Número de teléfono del proveedor</b>	56 2 23744000
<b>Número de teléfono de emergencia en chile</b>	56-61-712253
<b>Número de teléfono de información toxicológica en chile</b>	56 22 6353800
<b>Información del fabricante</b>	Methanex Chile SpA
<b>Dirección electrónica del proveedor</b>	<a href="http://www.methanex.cl">www.methanex.cl</a>

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

Clasificación según norma NCh382 : Riesgo primario Inflamable riesgo secundario Tóxico



Distintivo según NCh2190 :

Clasificación según SGA : Líquido Inflamable categoría 1



Etiqueta SGA :

GHS02

GHS06



Señal de seguridad según NCh1411/4 :

Clasificación específica : Líquido Inflamable



Distintivo específico :

Descripción de peligros: Inflamable, toxico para el ser humano, sustancia nociva para el medio ambiente.

Descripción de peligros específicos: Punto de inflamación <23°C, toxico por ingestión, tóxico por inhalación, tóxico por absorción cutánea, tóxico para el medio ambiente.

Otros peligros: La llama es de color azul imperceptible durante el día.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 3. composición / información de los componentes

En el caso de una sustancia

**Denominación química sistemática:** Alcohol Metílico

**Nombre común o genérico :** Metanol

**Numero CAS:** 67-56-1

Si tiene componentes peligrosos

**Denominación química sistemática:** Alcohol Metílico

**Nombre químico común o genérico:** Metanol

**Rango de concentración:** 99.85%

En el caso de una mezcla

	Componente 1	Componente 2	Componente x
Denominación química sistemática	No aplica	No aplica	No aplica
Nombre común o genérico	No aplica	No aplica	No aplica
Rango de concentración	No aplica	No aplica	No aplica
Numero CAS	No aplica	No aplica	No aplica

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 4. PRIMEROS AUXILIOS

**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.

**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.

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

**Notas para el médico tratante:**

**Efectos agudos previstos:** 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.

**Efectos retardados previstos:** Nauseas, vómitos, dolor abdominal, dolor de cabeza, vértigo, confusión.

**Síntomas/efectos más importantes:** convulsiones, coma, paro cardiorrespiratorio.

**Protección de quienes brindan los primeros auxilios:** no aplica

**Notas especiales para un médico tratante:** Corregir acidosis metabólica usan bicarbonato, tratamiento de las convulsiones usando anti convulsionantes (diazepam o fenitoina) usar etanol dosis inicial 10ml/kg de peso, dosis de mantención 15ml/kg.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 5. MEDIDAS PARA LUCHA CONTRA INCENDIOS

Agente de extinción: Fuegos pequeños. Químicos secos, CO<sub>2</sub>, 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%.

Agente de extinción inapropiados: No se encontró información

Productos que forman parte de la combustión y degradación térmica: Dióxido de Carbono y Agua

Peligros asociados: Debido a su segunda clasificación de acuerdo a la norma el combate debe realizarse con equipo de respiración autónoma.

Métodos específicos de extinción: 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. Evite caminar por los charcos formados por el producto derramado. Para estanques o piscina use espuma tipo AFFF®.

Precaución para el personal de emergencia y/o bomberos: El metanol arde con una llama limpia incolora que es prácticamente invisible a la luz del día. ¡Manténgase a favor del viento! Aísle y limite el uso de las áreas de acceso.

### 6. MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

**Precauciones personales:** El metanol arde con una llama limpia incolora que es prácticamente invisible a la luz del día. ¡Manténgase a favor del viento! Aísle y limite el uso de las áreas de acceso.

**Equipo de protección:** Se debe usar careta completa, equipo de respiración autónomo, y ropa de protección tipo HAZMAT.

**Procedimientos de emergencia:** 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.

**Precauciones medioambientales:** 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.

**Métodos y materiales de contención:** 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.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

**Métodos y materiales de limpieza recuperación neutralización disposición final:** Utilice herramientas que no generen chispa, use mangas absorbentes y paños absorbentes cuando el líquido no pueda ser bombeado. Los recipientes que reciban líquido bombeado desde un charco deben encontrarse aterrizados eléctricamente, Evite que el metanol entre en el sistema de alcantarillado, espacios confinados, desagües o vías acuáticas. Coloque el material en recipientes adecuados, con cubierta y rotulados. Los residuos líquidos podrían ser reprocesados o manejados como residuo peligroso.

### 7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

#### Manipulación

**Precauciones para la manipulación segura:** En las áreas de almacenamiento, uso o manejo no se debe fumar ni debe haber equipos de llama abierta.

**Medidas operacionales y técnicas:** Almacene el producto en recipientes totalmente cerrados, diseñados para evitar ignición o contacto humano. Los tanques deben estar sobre tierra, con ventilación y tener controles para la emisión de vapores. Debe haber diques alrededor de los tanques.

**Otras precauciones:** 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. 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: Hierro fundido, monel, plomo, níquel: <0.508 mm/año; Hierro con alto contenido de sílice: <0.051 mm/año; Polietileno: Cierta ataque; Neopreno, resinas fenólicas, poliéster, caucho natural, caucho butílico: Satisfactorio; Cloruro de polivinilo, no plastificado: Resistente

**Prevención del contacto:** El fraccionamiento del metanol solo debe realizarse en lugares con ventilación adecuada, sistema de contención de derrames, sistema de duchas de emergencias y elementos de protección personal tales como lentes de seguridad, guantes de nitrilo y traje químico.

#### Almacenamiento

**Condiciones para el almacenamiento seguro :** Almacene el producto en recipientes totalmente cerrados, diseñados para evitar ignición o contacto humano. Los tanques deben estar sobre tierra, con ventilación y tener controles para la emisión de vapores. Debe haber diques alrededor de los tanques.

**Medidas técnicas:** 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 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.

**Sustancias y mezclas incompatibles:** oxidantes fuertes y peróxidos orgánicos.

**Material de envase y/o embalaje:** acero al carbono con uniones soldadas, tambores metálicos.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 8. CONTROL DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

**Concentración máxima permisible:** 250 ppm (LPT) y 160ppm (LPP)

#### **Elementos de protección personal**

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

**Protección de manos:** Se recomienda usar guantes de caucho butílico o nitrilo

**Protección de ojos:** Use una careta completa y gafa contra salpicaduras químicas cuando esté efectuando un transvase.

**Protección de la piel y el cuerpo:** Use pantalones y chaquetas resistentes a químicos, preferiblemente de caucho butílico o nitrílico. Confirme con el fabricante. Use calzado resistente a los químicos y de acuerdo con las reglas de su trabajo.

**Medidas de ingeniería:** 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. 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.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

**Estado físico:** Líquido

**Apariencia y olor:** Líquido, claro, incoloro; olor leve característico al alcohol.

**Concentración:** 99.85%

**PH concentración y temperatura:** No procede

**Temperaturas específicas y/o intervalos de temperatura:** 239.4 oC

**Punto de inflamación:** 11oC (TCC).

**Límites de inflamabilidad:** Inferior: 6% (NFPA, 1978); Superior 36% (NFPA, 1978), 36.5% (Ullmann, 1975).

**Temperatura de auto ignición:** 385o C (NFPA 1978), 470 oC (Kirk-Othmer 1981; Ullmann 1975)

**Peligro de fuego o explosión:** No se encontró información

**Presión de vapor a 20°C:** 12.8 kPa @ 20oC

**Densidad de vapor:** 1.105 @ 15 oC.

**Densidad a 20°C:** 0.791 (relativa)

**Solubilidad en agua y otros solventes:** Completamente soluble. Soluble en todas las proporciones en otros alcoholes, ésteres, cetonas, éteres, y la mayoría de otros solventes orgánicos.

**Punto de ebullición:** 64.7 oC @ 101.3 kPa

**Viscosidad cinemática:** No se dispone de información.

**Punto de goteo:** No se dispone de información.

**Coefficiente de distribución octanol/agua:** No se dispone de información.



## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad química :** Estable

**Reacciones peligrosas:** 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 que se deben evitar:** Presencia de materiales incompatibles y fuentes de ignición.

**Materiales incompatibles:** Evite el contacto con oxidantes fuertes, ácidos orgánicos o minerales fuertes, y bases fuertes

**Productos de descomposición peligrosos:** Formaldehído, dióxido de carbono, y monóxido de carbono

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 11. INFORMACION TOXICOLOGICA

**Toxicidad a corto plazo:** LD50: 5628 mg/kg (oral/rata), 20 ml/kg (cutáneo/conejo); LC50: 64000 ppm (rata).

**Toxicidad a largo plazo:** No está considerado ser un carcinógeno por la IARC, NTP, ACGIH, ni por la OSHA.

**Efectos locales o sistémicos:** acidosis metabólica, aumento de niveles plasmáticos de ácido fórmico, disminución del bicarbonato plasmático.

**Sensibilización alérgica:** Puede producir dermatitis ya que es afín a la grasa.

**Carcinogenicidad:** No está considerado ser un carcinógeno por la IARC

**Información sobre posibles vías de exposición:** Absorción por ingestión, cutánea y respiratoria.

**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 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 para 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.

**Toxicidad Aguda y Crónica:** 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 el enfisema o la bronquitis. El contacto repetido con la piel puede causar irritación, sequedad y agrietamiento de la piel.

**Análisis del Componente - DL50 / CL50:** LD50: 5628 mg/kg (oral/rata), 20 ml/kg (cutáneo/conejo); LC50: 64000 ppm (rata).

**Información de toxicidad del producto :** Tóxico segunda clasificación.

**Estimación de Toxicidad Aguda:** No se dispone de información. No está considerado ser un carcinógeno por la IARC, NTP, ACGIH, ni por la OSHA.

**Efectos inmediatos:** náusea, vómitos, dolor abdominal ,dolor de cabeza, vértigo, confusión

**Efectos retardados:** convulsiones, coma, paro cardiorrespiratorio, ceguera.

**Datos de irritación/corrosividad:** No se dispone de información

## **HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**

**Sensibilización respiratoria** : Irritante de las mucosas respiratorias.

**Sensibilización dérmica**: Produce dermatitis localizada en el punto de contacto.

**Carcinogenicidad del Componente** No está considerado ser un carcinógeno por la IARC, NTP, ACGIH, ni por la OSHA.

**Mutagenicidad de células por gérmenes** No se dispone de información

**Datos tumorígenos** No se dispone de información

**Toxicidad reproductiva** No se dispone de información

**Toxicidad específica en determinados órganos - Exposición Única** Ojos, hígado, riñones.

**Toxicidad específica en determinados órganos - Exposición Repetida** Ojos, hígado, riñones.

**Peligro de aspiración** umbral olfativo detección: 4.2 - 5960 ppm, (media geométrica) 160 ppm; reconocimiento: 53 – 8940 ppm, (media geométrica) 690 ppm

**Trastornos Médicos Agravados por la Exposición** Las transformaciones del tóxico por oxidación se dan preferentemente en el hígado La oxidación total del alcohol metílico ( metanol ) pasa a través de las fases aldehído y ácido para, finalmente, dar anhídrido carbónico y agua. El Metanol produce, al final de la oxidación enzimática, ácido fórmico, pasando a través del Formaldehído, como fase intermedia, y es esta fase intermedia, la del Formaldehído, la que produce el deterioro de los tejidos oculares, en los cuales no se encuentra la enzima específica de oxidación del Formaldehído. Como consecuencia se impide la eliminación y se produce una acumulación del mismo, el cual ejerce su acción corrosiva que termina en ceguera.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 12. INFORMACION ECOLOGICA

**Ecotoxicidad (EC,IC,LC):** 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.

**Persistencia y degradabilidad:** Es fácilmente biodegradable en agua.

**Potencial bioacumulativo:** No se dispone de información

**Capacidad de movilidad:** Es fácilmente biodegradable en agua.

### 13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN FINAL

**Residuos:** Los residuos de metanol pueden ser reprocesados solo si el contaminante que posean es agua. Cualquier otro tipo de residuo debe considerarse como residuo peligroso.

**Envase y embalaje contaminados:** Tambores metálicos o camiones cisternas (cisterna de aluminio o acero inoxidable). Rotulado con rotulo de inflamables según NCh2190.

**Material contaminado:** Manejar como residuo peligroso y disponer en empresas de disposición final que cuenten con resolución sanitaria.

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 14. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
Regulaciones	DS N°298	Código Marítimo	No transporte por vía aérea
Numero NU	1230	1230	1230
Designación oficial de transporte	Transporte exclusivo	Transporte exclusivo	N/A
Clasificación de peligro primario NU	1230	1230	1230
Clasificación de peligro secundario NU	N/A	N/A	N/A
Grupo de embalaje/envase	N/A	II	No transporte por vía aérea
Peligro ambientales	Eco tóxico	Contaminante marítimo	No transporte por vía aérea
Precauciones especiales	Evitar fuentes de ignición	Evitar fuentes de ignición	No transporte por vía aérea

### 15. INFORMACION REGLAMENTARIA

**Regulaciones nacionales:** DS N° 298, DS N°78 (que será reemplazado por el DS N°43) DS N°148, DS N°594, Ley 20.000

**Regulaciones internacionales:** Código Marítimo, Convenio de Basilea, Legislación atingente al transporte carga peligrosa terrestre del país en cuestión,

El receptor deberá verificar la posible existencia de regulaciones local aplicables al producto químico

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 16. OTRAS INFORMACIONES

**Control de cambios:** creación 16-09-2016

**Abreviaturas y acrónimos:** DS: Decreto Supremo, KPa: kilopascal, AFFF® Aqueous Film Forming Foam (espuma resistente al alcohol), HZMATA; Materiales peligrosos, OSHA (Occupational Health And Safety Administration), IARC\_(International Agency for Research on Cancer)

**Referencias** “Acute Methanol Poisoning Treatment”, Methanex New Zeland, cuyo estudio se basó en:

“Health & Safety in Employment Act”, 1992 (Nueva Zelandia)

“Harrison’s Principles of Internal Medicine” – 13th Edition, McGraw-Hill, 1994.

“Methanol: Drinking Water Health Advisory”, Office of Drinking Water, US EPA.

“Journal of Environmental Pathology, Toxicology and Oncology” – 12(3) : 115-138 (1993)