

## HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

### METANO

#### SECCIÓN I: DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA

**EMPRESA QUE ELABORA LA HDS:** Ambientatec, S.A. DE C.V.

Fecha de elaboración: **Abril 25, 2005**

Fecha de revisión / actualización: **Abril 08, 2015**

- Nombre del fabricante o importador: **AOC MEXICO, S.A. DE C.V.**
- En caso de emergencia comunicarse a:  
Teléfono: **52 (844) 439-0707**  
Teléfono 24 h: **52 (800) 627-7118**  
SETIQ (24 h): **52 (800) 002-1400**  
Fax: **52 (844) 415-3887**
- Domicilio completo:  
Calle: **Blv. Isidro López Zertuche**  
No. Exterior – No. Interior: **2940**  
Colonia o Fraccionamiento: **La Salle**  
Código Postal: **25240**  
Delegación o Municipio: **Saltillo**  
Localidad o Población: **Saltillo**  
Entidad Federativa: **Coahuila**

#### SECCIÓN II: DATOS GENERALES DE LA SUSTANCIA QUÍMICA

- Nombre comercial: **Gas Metano**
- Nombre químico o código: **Metano**
- Estado físico: **Gas**
- Familia química: **Hidrocarburos Alifáticos (Alcanos)**
- Fórmula: **CH<sub>4</sub>**
- Sinónimos: **Marsh Gas, Hidruro de Metilo, Sewer Gas**
- Otros datos relevantes: **ND**

### SECCIÓN III: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA

1. % y nombre de los componentes: **99.0% Metano / < 1.0% Impurezas (máx.)**
2. No. CAS (Chemical Abstracts Society): **74-82-8**
3. No. ONU: **1971**
4. Cancerígenos o teratogénicos: **No se encuentra dentro de las listas de agentes cancerígenos o teratogénicos.**
5. Límite máximo permisible de concentración: **No hay límites específicos.**
  - 5.1 Promedio ponderado en el tiempo: (TLV-TWA): **No hay límites específicos.**
  - 5.2 Exposición de corto tiempo: (TLV-STEL): **No hay límites específicos.**
  - 5.3 Exposición pico: (TLV-C): **No hay límites específicos.**
  - 5.4 LD50 LC50 Mixture: **No hay límites específicos.**
6. IPVS (IDLH), (ppm): **No hay límites específicos.**
7. Grado de riesgo: **Asfixiante simple.**
  - 7.1 Salud: **1. Poco Peligroso.**
  - 7.2 Inflamabilidad: **4. No se quema.**
  - 7.3 Reactividad: **0. Es un componente estable.**
  - 7.4 Especial: **SA. Asfixiante Simple**

### SECCIÓN IV: PROPIEDADES FÍSICAS

- |  |                                |                                       |                  |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| 1. Temperatura de ebullición (°C):   | <b>-161. 48 @ 1 atm</b>        | 11. Solubilidad en agua (g/100 ml):   | <b>Poca</b>      |
| 2. Temperatura de fusión (°C):   | <b>-182. 61 @ 1 atm</b>        | 12. Presión de vapor (mm Hg @ 20 °C): | <b>No aplica</b> |
| 3. Temperatura de inflamación (°C):  | <b>-187. 8°C</b>               | 13. Volatilidad (%):                  | <b>100</b>       |
| 4. Temperatura de autoignición (°C):   | <b>537. 2°C</b>                | 14. Reactividad en agua:              | <b>Ninguna</b>   |
| 5. Densidad relativa de líquido:<br>(Sólidos y líquidos: Agua = 1.00 @ 4 °C) |                                | 15. Límites de inflamabilidad:        |                  |
| 6. Densidad relativa de vapor:<br>(Gases y vapores: Aire = 1.00 @ C.N.)      | <b>0.55491 @ 21 °C y 1 atm</b> | 15.1 Superior (UEL):                  | <b>15%</b>       |
| 7. pH:   | <b>No aplica</b>               | 15.2 Inferior (LEL):                  | <b>5%</b>        |
| 8. Peso molecular:   | <b>16. 042</b>                 | 16. Límites de explosividad:          |                  |
| 9. Color y olor:   | <b>Incoloro e inodoro</b>      | 16.1 Superior:                        | <b>No aplica</b> |
|  |                                | 16.2 Inferior:                        | <b>No aplica</b> |
|  |                                | 17. Sensitividad a la explosión por:  |                  |

10. Velocidad de evaporación: (Butil acetato = 1)	<b>Alta</b>	17.1 Impacto mecánico:	<b>No sensitivo</b>
<u>Otra información relevante:</u>	<b>Ninguna</b>	17.2 Descarga estática:	<b>Poco sensitivo</b>

## SECCIÓN V: RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN

1. Medios de extinción:	Niebla de Agua	<b>Sí aplica</b>
	Espuma	<b>Sí aplica</b>
	Halón	<b>No aplica</b>
	CO <sub>2</sub>	<b>Sí aplica</b>
	Polvo químico seco	<b>Sí aplica</b>
	Otros medios	<b>Utilice el adecuado para los materiales circundantes.</b>

2. Equipo especial de protección personal para combate de incendios:

**Es un material combustible e inflamable. Debe tenerse especial cuidado, ya que los cilindros de Metano involucrados en un incendio pueden romperse o estallar al calor del fuego de forma violenta. Deberá usar un equipo autónomo de respiración, así como ropa adecuada para combatir incendios.**

3. Procedimiento y precauciones especiales para combate de incendios:

**Ante un incendio, los bomberos deben utilizar equipo autónomo de respiración y dirigir el agua a los recipientes para mantenerlos fríos y despejar del área cuando se escuchen sonidos de descargas por los dispositivos de seguridad o cuando se observe decoloración de los recipientes debido al fuego. Evacúe a todo el personal del área de peligro. Inmediatamente rocíe con agua los cilindros de la mayor distancia posible, cuidando de no extinguir por completo las flamas. No extinga por completo las llamas ya que impedirá que se consuma sin riesgo el gas. Las brigadas contra el fuego deberán cumplir con la OSH 29 CFR 1910.156**

4. Condiciones que conducen a un peligro de fuego y explosión no usuales:

**Gas inflamable. Forma mezclas explosivas con el aire y agentes oxidantes. El calor o el fuego pueden hacer presión en el cilindro provocando su ruptura. Si un cilindro en venteo o con fuga se incendia, no extinga sus llamas. El gas inflamable puede crear una gran fuga, generando una mezcla altamente explosiva. Los vapores pueden incendiarse en presencia de pilotos de estufa, luces, descargas eléctricas, chispas, calentadores, equipo eléctrico u otra fuente imperceptible de ignición. Chequee la atmósfera con el equipo adecuado para medir la concentración de oxígeno.**

5. Productos de la combustión nocivos para la salud:

**Monóxido de Carbono y Dióxido de Carbono**

## SECCIÓN VI: REACTIVIDAD

1. Sustancia:
  - 1.1 Estable: **Gas Inflamable normalmente estable**
  - 1.2 Inestable: **No**
  - 1.3 Condiciones a evitar: **Fuego o agentes oxidantes**
2. Incompatibilidad (sustancias a evitar): **Agentes Oxidantes. Mezclas con bromo, pentafluoruros, cloro, óxido mercúrico amarillo, trifluoruro de nitrógeno, oxígeno líquido, difluoruro de oxígeno.**
3. Productos peligrosos de la descomposición: **Monóxido de Carbono y Dióxido de Carbono**
4. Polimerización espontánea: **No ocurrirá**
5. Otras condiciones a evitar: **Fuego o agentes oxidantes**

## SECCIÓN VII: RIESGOS A LA SALUD Y PRIMERO AUXILIOS

1. Vía de entrada al organismo: **Principalmente por inhalación, aunque también es posible el contacto en piel y ojos.**
  - 1.1 Ingestión accidental: **No se considera una ruta significativa de entrada al cuerpo.**
  - 1.2 Inhalación: **Altas concentraciones de este gas, pueden generar una atmósfera deficiente de oxígeno y las personas en una atmósfera así pueden experimentar síntomas como dolor de cabeza, zumbido de oídos, mareos, somnolencia, inconsciencia, náusea, vómitos y pérdida de los sentidos. La piel de la víctima puede tornarse azulada y, bajo ciertas circunstancias, puede sobrevenir la muerte. Los efectos asociados con varios niveles de oxígeno son como sigue:**

### CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO

12% a 16%

### SÍNTOMAS A LA EXPOSICIÓN

La respiración y el pulso se aceleran y la coordinación muscular se entorpece ligeramente.

**10% a 14%**      **Trastornos emocionales, fatiga anormal y dificultad para respirar.**  
**6% a 10%**      **Nausea y vómito, desmayo o pérdida de la conciencia.**  
**Menor a 6%**      **Movimientos convulsivos, posible paro respiratorio y muerte.**

- 1.3 Contacto:
  - 1.3.1 Ojos: **No se considera una ruta significativa de entrada al cuerpo..**
  - 1.3.2 Piel: **No se considera una ruta significativa de entrada al cuerpo.**
- 1.4 Absorción: **No se considera una ruta significativa de entrada al cuerpo.**
  
- 2. Sustancia considerada como:
  - 2.1 Carcinogénica: **No hay sospechas de que sea un agente carcinogénico.**
  - 2.2 Mutagénica: **No hay sospechas de que sea un agente mutagénico.**
  - 2.3 Teratogénica: **No hay sospechas de que sea un agente teratogénico.**
- 3. Información complementaria:
  - 3.1 CL<sub>50</sub> (concentración letal media): **El Metano es un asfixiante simple, no existen datos de CL<sub>50</sub> por envenenamiento.**
  - 3.2 DL<sub>50</sub> (dosis letal media): **El Metano es un asfixiante simple, no existen datos de DL<sub>50</sub> por envenenamiento.**
- 4. Emergencia y primeros auxilios:
  - 4.1 Medidas precautorias en caso de:
    - 4.1.1 Ingestión: **No se considera una ruta de entrada. Sin embargo, el médico sabrá inmediatamente si el paciente presenta “quemaduras” o ampollas en la dermis o existe congelamiento grave en tejidos.**
    - 4.1.2 Inhalación: **Retire a la víctima de la fuente y colóquela en un lugar ventilado. La atención médica inmediata es obligatoria en todos los casos de sobreexposición. Si se suspende la respiración, administre resucitación cardiopulmonar y provea oxígeno suplementario.**
    - 4.1.3 Contacto: **Ponga la parte afectada en una fuente de agua tibia (NO USE AGUA CALIENTE), en caso de no estar disponible, envuélvase cuidadosamente con una pieza de tela limpia.**
  - 4.2 Otros riesgos a la salud: **Ninguno**
  - 4.3 Antídotos: **Ninguno**
  - 4.4 Información para atención médica: **La atención debe incluir el reposo o sedado inmediato y terapia contra convulsiones, si es necesario.**

## SECCIÓN VIII: INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

1. Procedimiento y precauciones inmediatas: **Despeje el área afectada y proteja al personal. Localice y selle la fuente de la fuga. Ventile el área para disminuir la concentración de gases. Protéjase al personal de atención a emergencias con equipo autónomo de respiración, guantes de Kevlar y ropa y zapatos adecuados. Utilice un equipo de respiración autónoma. Remueva las fuentes de ignición si no hay riesgo. Evacúe a todo el personal que se encuentre en el área del incidente. Chequee la concentración de oxígeno con el aparato adecuado.**
2. Método de mitigación: **Ventilar el área afectada y esperar que el gas se disipe.**

## SECCIÓN IX: PROTECCIÓN ESPECIAL PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.

1. Equipo específico de protección personal:
  - 1.1 Protección respiratoria: **Mantenga los niveles de oxígeno arriba de 19.5% en el área de trabajo. Utilice equipo autónomo de respiración durante la respuesta a emergencias. NO INGRESE AL ÁREA SIN LA PROTECCIÓN ADECUADA SI EL CONTENIDO DE OXÍGENO ES MENOR A 19.5%.**
  - 1.2 Protección ocular: **Lentes de seguridad. Como opción, puede utilizarse caretas transparentes.**
  - 1.3 Protección de manos: **Utilizar guantes resistentes al trabajo mecánico cuando se manejen cilindros de Metano.**
  - 1.4 Protección corporal: **Utilizar la protección adecuada para el trabajo. La transferencia de grandes cantidades bajo presión puede requerir equipo apropiado para proteger al trabajador de salpicaduras de producto líquido o para aislarlo de frío extremo.**
2. Prácticas de higiene: **Mantener en buen estado el equipo de primeros auxilios (regaderas de emergencia, estaciones lavajos y cara, y botiquines). Mantener al personal actualizado, teórica y prácticamente, en atención a emergencias de forma periódica. Evite que el Metano entre en contacto con USTED, no coma o beba mientras se manejan sustancias. Manténgase alerta ante cualquier señal de mareo o fatiga; pueden ocurrir exposiciones a concentraciones fatales de Metano sin que se presenten síntomas significativos de advertencia.**

## SECCIÓN X: INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

1. Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:

De acuerdo con este documento, el Metano gaseoso pertenece al Tipo de Riesgo Clase 2 “Gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión”, División 2.2 “Gases inflamables, no tóxicos: Gases que son transportados a una presión no menor a 280 kPa a 20 °C, o como líquido refrigerado y que: a) Son asfixiantes. Gases que diluyen o reemplazan al oxígeno presente normalmente en la atmósfera; o b) Son oxidantes. Gases que pueden, generalmente por ceder oxígeno, causar o contribuir, más que el aire, a la combustión de otro material; o c) No caben en los anteriores.”

2. NOM-004-SCT-2008. Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos. Considerando su Publicación y Aclaración de fecha Agosto 08, 2008:

Las unidades de transporte de Metano gaseoso deberán traer la siguiente identificación, la cual debe incluir la clasificación descrita en el punto anterior:



3. Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas.

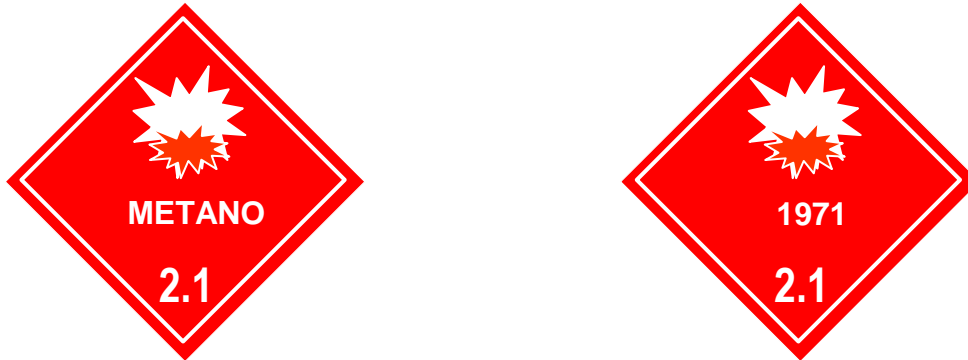
Este documento, originalmente publicado originalmente como “Recommendations on the Transport of Dangerous Goods Model Regulations” 14ª. Edición Revisada, Partes 5.2, United Nations, New York, Geneve, 2005 es equivalente a la Norma NOM-004-SCT-2008, descrita en el punto anterior, y así lo especifica en el Punto 8. “Concordancia con normas y lineamientos internacionales”.

4. Guía Norteamericana de Respuesta en Casos de Emergencia:

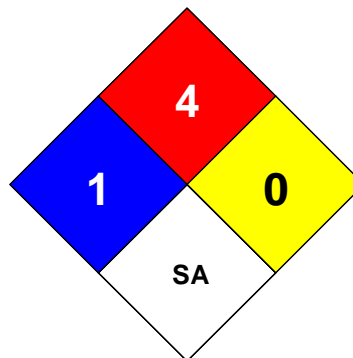
De acuerdo con la versión 2012, el No. de Identificación del Metano gaseoso corresponde a aquél asignado por las Naciones Unidas, 1971 y, en cuanto a medidas de seguridad, sugiere utilizar la Guía 121 “Gases Inertes”, la cual es un repaso general de lo detallado en las secciones anteriores de respuesta a emergencias para:

- Peligros potenciales: A la Salud e Incendio o Explosión
- Seguridad Pública: Atención, Ropa Protectora y Evacuación
- Respuesta de Emergencia: Fuego, Derrame o Fuga y Primeros Auxilios

Otro tipo de señalamiento sugerido por el Departamento de Transporte de los Estados Unidos de Norteamérica (Department of Transportation, D.O.T.), sugiere la siguiente identificación para esta sustancia:



La Asociación Nacional de Protección Contra Incendio (National Fire Protection Association, NFPA), en su estándar No. NFPA-704 sugiere la siguiente identificación para el Metano gaseoso:



Tema	Color	ID	Característica
Salud	Azul	1	Poco Peligroso
Inflamabilidad	Rojo	4	Altamente Inflamable
Reactividad	Amarillo	0	Estable
Peligro Especifico	Blanco	SA	Asfixiante Simple



## SECCIÓN XI: INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

1. De acuerdo con la SEMARNAT en materia de agua, aire, suelo y residuos peligrosos:
  - 1.1 Estabilidad ambiental: **El Metano está presente de forma natural en la atmósfera. El gas se disipará rápidamente en áreas bien ventiladas.**
  - 1.2 Efecto del material en plantas y animales: **Cualquier efecto adverso en la vida de animales se relacionará a atmósferas deficientes de oxígeno. No se prevé daño alguno a la vida de las plantas excepto por el congelamiento producido en la presencia de gases que se expanden rápidamente.**
  - 1.3 Efectos del químico en la vida acuática: **Reducción de la cantidad de oxígeno en agua.**

## SECCIÓN XII: PRECAUCIONES ESPECIALES

1. Para su manejo, transporte y almacenamiento: 

Los cilindros deben almacenarse en áreas secas, bien ventiladas y lejos de fuentes de calor (menores a 52 °C). Evite ambientes corrosivos y mantenga los cilindros alejados de áreas de mucho tráfico o salidas de emergencia. No almacene los cilindros cerca de pasillos, elevadores o áreas de maniobra. Utilice accesorios específicamente diseñados para manejar cada sustancia criogénica. Mientras utilice los cilindros, manténgalos sujetos para evitar que se caigan. **NO** maneje los cilindros sin el capuchón protector bajo ninguna circunstancia. Los cilindros deben estar alejados de cilindros que almacenen sustancias oxidantes.
2. Otras precauciones: 

Durante el transporte, los cilindros **NO** deben viajar sin el capuchón, independientemente si están llenos o vacíos y deben ir sujetos firmemente.

Cierre la válvula cuando no esté en uso o cuando se agote el contenido. Úsese con equipo adecuadamente calculado para soportar la presión de manejo. No aplique arco en el cilindro y no ancle el cilindro. Mantenga los cilindros alejados de agentes químicos oxidantes.