

Producto: Metano, comprimido

P-4618-F

Fecha: Mayo del 2009

Padecimientos Médicos Agravados por Sobreexposición. La toxicología y las propiedades físicas y químicas de este producto sugieren que la sobreexposición es poco probable que agrave padecimientos médicos ya existentes.

CARCINOGENICIDAD: El metano no se encuentra listado por la NTP, OSHA, o IARC.

EFFECTOS POTENCIALES PARA EL MEDIO AMBIENTE: Ninguno conocido. Para obtener mayor información, consulte la sección 12, Información Ecológica.

3. Composición/Información Sobre los Ingredientes

Consulte la sección 16 para obtener información importante acerca de las mezclas.

| COMPONENTE | NÚMERO CAS | CONCENTRACIÓN |
|------------|------------|---------------|
|------------|------------|---------------|

Metano

74-82-8

>99%*

*El símbolo > significa "mayor que".

4. Medidas de Primeros Auxilios

INHALACIÓN: Retire a la víctima a un lugar en donde haya aire fresco. Administre respiración artificial si la víctima no respira. Si la respiración se torna difícil personal debidamente calificado deberá administrar oxígeno. Solicite atención médica.

CONTACTO CON LA PIEL: Lave el área afectada con agua y jabón. Si la irritación persiste, solicite atención médica.

INGESTIÓN: Una ruta poco probable de exposición. Este producto es un gas a temperatura y presión normales.

CONTACTO OCULAR: Lave los ojos con agua. Sostenga los párpados abiertos y separados de las órbitas de los ojos para asegurar que todas las superficies sean enjuagadas perfectamente. Solicite atención médica si persisten las molestias.

NOTAS PARA EL MÉDICO: No existe un antídoto en específico. El tratamiento por sobreexposición deberá dirigirse hacia el control de los síntomas y a la condición clínica del paciente.

5. Medidas Contra Incendios

PROPIEDADES INFLAMABLES: Gas inflamable.

MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS: CO₂, químicos secos, rocío o neblina de agua.

PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN: Monóxido de carbono, bióxido de carbono.

PROTECCIÓN PARA ESCUADRONES DE BOMBEROS: ¡PELIGRO! Gas inflamable a alta presión. Evacue a todo el personal del área de riesgo. Rocíe de inmediato los cilindros con agua desde la distancia máxima hasta que se enfríen, teniendo precaución de no extinguir las flamas. Retire las fuentes de ignición si esto no conlleva riesgo. Retire todos los cilindros del área del incendio si esto no conlleva riesgo; mientras se continúa enfriando con rocío de agua. No extinga las flamas que salgan de los cilindros. Corte el flujo de gas si esto no conlleva riesgo, o permita que las flamas se consuman. Los rescatistas podrían requerir de la utilización de dispositivos de respiración autónomos. Las brigadas contra incendios del sitio deberán cumplir con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.156

Riesgos Físicos y Químicos Específicos: El producto forma mezclas explosivas con el aire y agentes oxidantes. El calor de un incendio puede generar presión en un cilindro y ocasionar su ruptura. Ninguna parte de un cilindro deberá someterse a una temperatura que exceda de 125°F (52°C). Los cilindros de metano vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión. (Podrán existir excepciones de acuerdo con lo autorizado por el DOT). Si el metano que ventee o fugue ignite, no extinga las flamas. El gas inflamable puede esparcirse desde el punto de la fuga, creando un riesgo de reignición explosiva. Los vapores pueden ser ignitidos por luces piloto, otras flamas, personas que fumen, chispas, calentadores, equipo eléctrico, descargas estáticas, u otras fuentes de ignición en puntos distantes a aquel de manejo del producto.

Las atmósferas explosivas pueden perdurar. Antes de reingresar a un área especialmente en espacios confinados, revise la atmósfera con un dispositivo adecuado.

Equipo de Protección y Precauciones para Escuadrones de Bomberos. Los bomberos deberán utilizar dispositivos de respiración autónomos y equipo de protección personal completo para extinción de incendios.

6. Medidas en Caso de Liberación Accidental

PASOS QUE DEBEN TOMARSE SI EL MATERIAL SE LIBERA O DERRAMA:

¡PELIGRO! Gas inflamable a alta presión.

Precauciones Personales. El producto forma mezclas explosivas con el aire. Evacue de inmediato a todo el personal del área de riesgo. Se deberán utilizar dispositivos de respiración autónomos cuando así se requiera. Retire todas las fuentes de ignición si esto no conlleva riesgo. Reduzca los vapores con rocío o neblina de agua. Corte el flujo si esto no conlleva riesgo. Ventile el área o retire el cilindro a un área bien ventilada. Los vapores inflamables podrían esparcirse desde el punto de la fuga. Antes de ingresar a un área, especialmente en espacios confinados, revise la atmósfera con un dispositivo adecuado.

Precauciones Ambientales. Evite que los desechos contaminen el medio ambiente circundante. Mantenga al personal alejado. Deseche cualquier producto, residuo, contenedor desechable o camisa de forma ambientalmente aceptable, en pleno cumplimiento de la reglamentación federal, estatal y local correspondiente. Si es necesario, comuníquese con su proveedor local para obtener asistencia.

7. Manejo y Almacenaje

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA SU MANEJO: El producto puede formar mezclas explosivas con el aire. Utilice sólo herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Aterrice todo el equipo. Mantenga el producto alejado del calor, chispas y flamas abiertas. ***El gas puede ocasionar rápida asfixia debido a deficiencia de oxígeno.*** Proteja los cilindros para que no se dañen. Se deberá utilizar una carretilla adecuada para mover los cilindros; éstos no deberán jalarse, rolar, deslizarse o dejarse caer. Todos los sistemas de metano entubados así como el equipo relacionado deberán estar aterrizados. El equipo eléctrico deberá ser del tipo que no genere chispas o a prueba de explosión. Se deberá revisar por si hay fugas con una solución de agua y jabón; nunca utilice una flama para hacer esto. Nunca intente levantar un cilindro por su capuchón; éste sólo tiene por objeto proteger a la válvula. Nunca inserte un objeto (por ejemplo llaves, destornillador, palancas) en las aberturas de un capuchón; el hacer esto puede dañar la válvula y ocasionar una fuga. Utilice una llave de banda ajustable para remover capuchones que estén muy apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si la válvula es difícil de abrir, interrumpa su uso y comuníquese con su proveedor. Para obtener información acerca de otras precauciones en la utilización de metano, consulte la sección 16.

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA EL ALMACENAJE: Almacene y utilice el producto con ventilación adecuada. Separe los cilindros de metano del oxígeno, cloro y otros oxidantes a por lo menos 20 ft (6.1 m), o utilice una barricada de material no combustible. Esta barricada deberá ser de por lo menos 5 ft (1.53 m) de alto y contar con una especificación de resistencia al fuego de por lo menos ½ hora. Asegure firmemente los cilindros en forma vertical para evitar que se caigan o que los tiren. Atomille el tapón de protección de la válvula firmemente en su lugar de forma manual. Se deberán colocar letreros que indiquen "No Fumar o Abrir Flamas" en las áreas de almacenaje y uso. No deberá haber fuentes de ignición. Todo el equipo eléctrico de las áreas de almacenaje deberá ser a prueba de explosión. Las áreas de almacenaje deberán cumplir con los códigos eléctricos nacionales para áreas de riesgo Clase 1. Almacene el producto sólo en donde la temperatura no exceda de 125°F (52°C). Almacene los cilindros llenos y vacíos por separado. Utilice un sistema de inventario de primeras entradas primeras salidas para evitar almacenar cilindros llenos por períodos prolongados.

PUBLICACIONES RECOMENDADAS: Para obtener mayor información acerca del almacenaje, manejo y utilización de este producto, consulte la publicación de Praxair P-14-153, *Lineamientos para el Manejo de Cilindros y Contenedores de Gas*. Obtenga ésta de su proveedor local.

8. Controles de Exposición/Protección Personal

| COMPONENTE | PEL DE LA OSHA | TLV - TWA DE ACGIH (2008) |
|------------|-----------------|---------------------------|
| Metano | No establecido. | 1000 ppm |

Los TLV-TWAs deben utilizarse a manera de guía para el control de riesgos para la salud y no como líneas definitivas entre concentraciones seguras y peligrosas.

IDLH = No disponible.

CONTROLES DE INGENIERÍA:

Escape Local. Utilice un sistema de escape local a prueba de explosión si es aceptable. Consulte ESPECIAL.

Mecánico (General). Inadecuado; consulte ESPECIAL.

Especial. Utilice el producto sólo en un sistema cerrado.

Otros. Ninguno.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

Protección Cutánea. Utilice guantes de trabajo al manipular los cilindros. Utilice zapatos con protección metatarsiana al manipular los cilindros. Seleccione esto de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.132 y 1910.133. Independientemente del equipo de protección, nunca haga contacto con partes eléctricas vivas.

Protección Ocular/Rostro. Seleccione esto de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133.

Protección Respiratoria. Será necesario apegarse a un programa de protección respiratoria que cumpla con lo indicado en OSHA, 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 o MSHA 30 CFR 72.710 (cuando sea aplicable) cuando las condiciones del lugar de trabajo hagan necesaria la utilización de un respirador. Se deberá utilizar un respirador alimentado con aire o un respirador de tipo de cartucho purificador de aire si el nivel de acción se excede. Se requerirá asegurarse que el respirador cuente con el factor de protección adecuado para el nivel de exposición respectivo. Si se usan respiradores de tipo de cartucho, este último deberá ser adecuado para la exposición química relacionada (por ejemplo, un cartucho para vapores orgánicos). En caso de emergencias o eventos con niveles de exposición desconocidos, se deberá utilizar un dispositivo de respiración autónomo.

9. Propiedades Físicas y Químicas

| | |
|--|--|
| APARIENCIA: | Gas incoloro |
| OLOR: | Inoloro |
| UMBRAL DE OLOR: | No disponible.. |
| ESTADO FÍSICO: | Gas a temperatura y presión normales. |
| pH: | No aplicable. |
| PUNTO DE CONGELACIÓN a 1 atm: | -296.5°F (-182.5°C) |
| PUNTO DE EBULLICIÓN a 1 atm: | -258.7°F (-161.5°C) |
| PUNTO DE INFLAMACIÓN (método de prueba): | -306°F (-187.8°C) |
| RANGO DE EVAPORACIÓN (Acetato de Butilo = 1): | Alto |
| INFLAMABILIDAD: | Inflamable. |
| LÍMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE, % por volumen: | INFERIOR: 5.0% SUPERIOR: 15.0% |
| PRESIÓN DE VAPOR a 68°F (20°C): | No disponible. |
| DENSIDAD DE VAPOR a 60°F (15.6°C) y 1 atm: | 0.04235 lb/ft ³ (0.6784 kg/m ³) |
| GRAVEDAD ESPECÍFICA (H₂O = 1) a 19.4°F (-7°C): | No disponible. |

| | |
|---|-----------------|
| GRAVEDAD ESPECÍFICA (Aire = 1) a 60°F (15.6°C) y 1 atm: | 0.56 |
| SOLUBILIDAD EN AGUA , % vol/vol a 100°F (37.8°C) y 1 atm: | Leve |
| COEFICIENTE DE PARTICIÓN: n-octanol/agua: | No disponible. |
| TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN: | 1112°F (600°C) |
| TEMPERATURA DE DESCOMPOSICIÓN: | No disponible. |
| POR CIENTO DE VOLÁTILES POR VOLUMEN: | 100 |
| PESO MOLECULAR: | 16.042 |
| FÓRMULA MOLECULAR: | CH ₄ |

10. Estabilidad y Reactividad

ESTABILIDAD QUÍMICA: Inestable Estable

CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE: Se desconocen.

MATERIALES INCOMPATIBLES: Agentes oxidantes. Las mezclas que contengan pentafluoruro de bromo, cloro, y óxido mercúrico amarillo, trifluoruro de nitrógeno, oxígeno líquido u difluoruro de oxígeno pueden explotar.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA: La descomposición térmica o quemado podrían producir CO/CO₂. A temperaturas que excedan de 1292°F (700°C) y en ausencia de oxígeno o aire, el metano puede descomponerse formándose hidrógeno.

POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS: Pueden Ocurrir No Ocurrirán

La descomposición térmica o el quemado podrían producir CO/CO₂. A temperaturas que excedan de 1292°F (700°C) y en ausencia de oxígeno o aire, el metano puede descomponerse formándose hidrógeno.

11. Información Toxicológica

EFFECTOS POR DOSIFICACIÓN AGUDA: No se conocen.

RESULTADOS DE ESTUDIO: No se conocen.

12. Información Ecológica

ECOTOXICIDAD: No se conocen efectos.

OTROS EFECTOS ADVERSOS: El metano no contiene ninguna de las sustancias químicas que agotan la capa de ozono de Clase I o Clase II.

13. Consideraciones para el Desecho

MÉTODO DE DESECHO DE DESPERDICIOS: No intente desechar las cantidades residuales o no utilizadas. Devuelva el cilindro al proveedor.

14. Información de Transportación

NOMBRE DE EMBARQUE DOT/IMO: Metano, comprimido

| | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| CLASE DE RIESGO: 2.1 | GRUPO/Zona de Envase: NA/NA* | NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: UN1971 | RQ DE PRODUCTO: Ninguna |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------------------|

ETIQUETA(S) DE EMBARQUE: GAS INFLAMABLE

RÓTULO (cuando se requiera): GAS INFLAMABLE

* NA = No aplicable.

INFORMACIÓN DE EMBARQUE ESPECIAL: Los cilindros deberán transportarse en una posición segura, en un vehículo bien ventilado. Los cilindros transportados en un compartimento cerrado y no ventilado de un vehículo pueden presentar riesgos serios de seguridad.

El embarque de cilindros de gas comprimido que hayan sido llenados sin el consentimiento del propietario, constituye como tal violación de ley federal [49 CFR 173.301(b)].

CONTAMINANTES MARINOS: El metano no se encuentra listado como un contaminante marino por el DOT.

15. Información de Reglamentación

Los siguientes requisitos de reglamentación seleccionados podrían aplicar a este producto. No todos los requisitos se identifican. Los usuarios de este producto son los únicos responsables por el cumplimiento de toda la reglamentación federal, estatal y local respectiva.

REGLAMENTACIÓN FEDERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS:

EPA (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY)

CERCLA: COMPREHENSIVE ENVIRONMENTAL RESPONSE, COMPENSATION, AND LIABILITY ACT OF 1980 (40 CFR Partes 117 y 302):

Cantidad Reportable (RQ): Ninguna

SARA: SUPERFUND AMENDMENT AND REAUTHORIZATION ACT:

SECCIONES 302/304: Se requiere de planeación de emergencia con base en la Cantidad de Planeación Umbral (TPQ) así como la generación de reportes de fugas con base en las Cantidades Reportables (RQ) de sustancias extremadamente peligrosas (EHS) (40 CFR Parte 355):

Cantidad de Planeación Umbral (TPQ): Ninguna

RQ DE EHS (40 CFR 355): Ninguna

SECCIONES 311/312: Se requiere la presentación de la HDSP así como la generación de reportes de inventarios de sustancias químicas con identificación de categorías de riesgo de la EPA. Las categorías de riesgo de este producto son las siguientes:

INMEDIATO: No

RETARDADO: No

PRESIÓN: Sí

REACTIVIDAD: No

FUEGO: Sí

SECCIÓN 313: Se requiere la presentación de reportes anuales sobre la liberación de sustancias químicas tóxicas de acuerdo con lo indicado en 40 CFR Parte 372.

El metano no requiere de la generación de reportes en virtud de la Sección 313.

40 CFR 68: PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS PARA LA PREVENCIÓN DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS: Se requiere del desarrollo e implementación de programas de administración de riesgos en instalaciones que manufacturen, utilicen, almacenen o de alguna otra forma manipulen sustancias reguladas en cantidades que excedan los umbrales especificados.

El metano se encuentra listado como una sustancia regulada en cantidades de 10,000 lb (4536 kg) o mayores

TSCA: TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT: El metano se encuentra listado en el inventario de la TSCA.

OSHA: OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION:

29 CFR 1910.119: ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD DE PROCESOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS ALTAMENTE PELIGROSAS: Se requiere que las instalaciones desarrollen un programa de administración de seguridad de procesos que se base en las Cantidades Umbral (TQ) de sustancias químicas altamente peligrosas.

El metano no se encuentra listado en el Apéndice A como una sustancia química altamente peligrosa. Sin embargo, en todo proceso en el que se involucre un gas inflamable en una instalación determinada en cantidades de 10,000 lb (4536 kg) o mayores quedará contemplado bajo esta reglamentación a menos que el gas se utilice como un combustible.

REGLAMENTACIONES ESTATALES:

CALIFORNIA: El metano no se encuentra listado por California bajo la SAFE DRINKING WATER AND TOXIC ENFORCEMENT ACT OF 1986 (Propuesta 65).

PENNSYLVANIA: El metano está sujeto a la PENNSYLVANIA WORKER AND COMMUNITY RIGHT-TO-KNOW ACT (35 P.S. Secciones 7301-7320).

16. Otra información

Asegúrese de leer y entender todas las etiquetas e instrucciones que vienen con todos los contenedores de este producto.

OTRAS CONDICIONES PELIGROSAS RELACIONADAS CON EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: *Gas inflamable a alta presión.* Se deberá utilizar tubería y equipo que estén adecuadamente diseñados para soportar las presiones bajo las cuales se vaya a operar. Utilice un dispositivo de prevención de contraflujo en cualquier tubería. Utilice el producto sólo en un sistema cerrado. **Almacene y utilice el producto alejado del oxígeno y agentes oxidantes.** Almacene y utilice el producto sólo con ventilación adecuada. Cierre la válvula de un cilindro después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando esté vacío. **Nunca trabaje en un sistema presurizado.** Si se detecta una fuga, ventee el sistema de forma ambientalmente segura y en pleno cumplimiento de la legislación federal, estatal y local; posteriormente repare la fuga. **Nunca sitúe un cilindro de gas comprimido en donde pueda tornarse en parte de un circuito eléctrico.**

NOTA: Previa a la utilización de plásticos, confirme su compatibilidad con el metano. [incluir si es aplicable].

MEZCLAS: Al mezclar dos o más gases o gases licuados, se pueden generar riesgos adicionales e inesperados. Obtenga y evalúe la información adicional de cada componente antes de generar la mezcla. Consulte a su experto en higiene industrial o alguna otra persona debidamente capacitada al evaluar el producto final. Recuerde, los gases y líquidos cuentan con propiedades que pueden ocasionar lesiones serias o la muerte.

SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE RIESGOS:

CLASIFICACIONES NFPA:

SALUD =0
 INFLAMABILIDAD =4
 INESTABILIDAD = 0

CLASIFICACIONES HMIS:

SALUD = 0
 INFLAMABILIDAD = 4
 RIESGO FÍSICO = 3

Producto: Metano, comprimido

P-4618-F

Fecha: Mayo del 2009

CLASIFICACIONES NFPA:

ESPECIAL

=Ninguno

CLASIFICACIONES HMIS:

CONEXIONES DE VÁLVULA ESTÁNDAR PARA LOS ESTADOS UNIDOS Y EL CANADÁ:

ROSCADAS:

CGA-350

YUGO PIN-INDEXED:

No aplicable.

CONEXIÓN DE ULTRA ALTA INTEGRIDAD:

CGA-724

Utilice las conexiones CGA adecuadas. **NO UTILICE ADAPTADORES.** Se podrán aplicar conexiones estándar limitadas adicionales. Consulte el folleto V-1 de la CGA que se lista a continuación.

Consulte a su proveedor acerca de la literatura de seguridad gratuita de Praxair a la que se hace referencia en esta HDSP y en la etiqueta de este producto. Se puede obtener mayor información acerca del producto en los siguientes materiales publicados por la Compressed Gas Association, Inc. (CGA), 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly, VA 20151-2923, Teléfono (703) 788-2700, <http://www.cganet.com/Publication.asp>.

| | |
|------|---|
| AV-1 | <i>Safe Handling and Storage of Compressed Gases (Manejo y Almacenaje Seguro de Gases Comprimidos)</i> |
| P-1 | <i>Safe Handling of Compressed Gases in Containers (Manejo Seguro de Gases Comprimidos en Contenedores)</i> |
| SB-2 | <i>Oxygen-Deficient Atmospheres (Atmósferas con Deficiencia de Oxígeno)</i> |
| V-1 | <i>Compressed Gas Cylinder Valve Inlet and Outlet Connections (Conexiones de Entrada y Salida de Válvulas de Cilindros de Gas Comprimido)</i> |
| — | <i>Handbook of Compressed Gases, Fourth Edition (Manual de Gases Comprimidos, Cuarta Edición)</i> |

Praxair solicita a los usuarios de este producto estudiar esta HDSP y familiarizarse con la información acerca de los riesgos y seguridad del mismo. Para promover su utilización segura, los usuarios deberán (1) dar a conocer a sus empleados, representantes y contratistas la información plasmada en esta HDSP incluyendo cualquier otra información relacionada con riesgos y seguridad del producto, (2) proporcionar la información a cada uno de los compradores del mismo, y (3) solicitar a cada comprador que dé a conocer a sus empleados y clientes la información correspondiente sobre riesgos y seguridad.

Las opiniones aquí expresadas son aquellas de los expertos calificados de Praxair, Inc. Consideramos que la información aquí establecida es como tal vigente a la fecha de la generación de esta Hoja de Datos de Seguridad de Producto. Debido a que la utilización de esta información y a que las condiciones de uso del producto no se encuentran dentro del control de Praxair, Inc., será obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro.

Las HDSP de Praxair son provistas al realizar la venta o entrega por parte de ésta o los distribuidores y proveedores independientes que envasen y vendan nuestros productos. Para obtener las HDSP actualizadas de estos productos, comuníquese con su representante de ventas o con el distribuidor o proveedor local respectivo o descárguelas del sitio www.praxair.com.mx. Si se tienen preguntas relacionadas con las HDSP o si se desea el número y fecha de la más reciente u obtener información acerca de los nombres de los proveedores de Praxair de su área, comuníquese telefónicamente al Centro de Soluciones de Praxair. **Llamada sin costo 01 800 PRAXAIR (01-800-7729247)** o escriba a contactanos@praxair.com o en la página web www.praxair.com.mx

Praxair y el diseño de su *Logotipo* son marcas comerciales o registradas de Praxair Technology, Inc., en los Estados Unidos y/u otros países.



Praxair México S. de R. L. de C. V.
Biólogo Maximino Martínez No 3804
San Salvador Xochimanca
C.P. 02870 México D. F..