

HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

Elaborada de acuerdo con los requerimientos establecidos por la NTC 4435 del Instituto Colombiano de Normas Técnicas

METANO

1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del producto : Metano

Familia química : Hidrocarburos alifáticos

Nombre químico : Metano

Fórmula : CH₄

Sinónimos: Hidruro de metilo, gas de los pantanos.

Usos: El metano es usado principalmente como iniciador para síntesis de gran variedad de sustancias orgánicas. Algunas de las más importantes son cloroformo, tetracloruro de carbono, acetileno, alcoholes, aldehídos y ácidos orgánicos. También es usado para la producción de amoníaco y como gas combustible.

Presentación: Como gas comprimido en cilindros.

Fabricante :

AGA Fano S.A.

Apartado Aéreo 3624

Carrera 68 # 11 - 51 Bogotá (Colombia)

www.aga.com.co

Tel. : (57) 1 - 4254550 (24 horas)

Fax : (57) 1 - 4146040 - 4254585

Información técnica :

Tel. : 4254520 en Bogotá, 018000 919242 en el resto del país.

Horario : Lunes a viernes de 7 a.m. - 6 p.m., sábados 8 a.m. - 2 p.m.

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

COMPONENTE	% MOLAR	NUMERO CAS	LIMITES DE EXPOSICIÓN
Metano	93.0-99.995%	74-82-8	TLV : Asfixiante simple

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Resumen de emergencia

Gas comprimido extremadamente inflamable. El metano no es tóxico, es incoloro, inoloro y es más ligero que el aire por lo que puede alcanzar fuentes de ignición lejanas. El peligro primordial relacionado con escapes de este gas es combustión o explosión por formación de mezclas con el aire.

Efectos potenciales para la salud

Inhalación: La exposición a elevadas concentraciones puede causar asfixia por desplazamiento de oxígeno; se manifiestan síntomas como pérdida del conocimiento y de la movilidad; a bajas concentraciones puede causar narcosis, vértigos, dolor de la cabeza, náuseas y pérdida de coordinación.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Suministrar atención médica de forma inmediata. Trasladar la víctima a un área no contaminada para que inhale aire fresco; mantenerla caliente y en reposo. Si la víctima no respira, administrarle oxígeno suplementario o respiración artificial.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Punto de inflamación : -187.8° C (-306° F)
Temperatura de autoignición : 537° C (999° F)
Limites de Inflamabilidad Inferior (LEL): 5%
(en aire por volumen, %): Superior (UEL): 15%

Sensibilidad de explosión a un impacto mecánico: No aplica.

Sensibilidad de explosión a una descarga eléctrica: Una descarga estática puede causar que este producto se encienda explosivamente, en caso de escape.

Riesgo general

Gas altamente inflamable que puede formar una gran variedad de mezclas explosivas fácilmente con el aire. En caso de incendio, puede producir gases tóxicos incluyendo monóxido de carbono y dióxido de carbono.

Medios de extinción

Rocío de agua, polvo químico seco y dióxido de carbono.

Instrucciones para combatir incendios

Si no hay riesgo, se debe detener la fuga cerrando la válvula. Los cilindros cercanos al fuego deben ser retirados y los que se encuentren expuestos al fuego deben ser enfriados rociándolos con agua desde un lugar seguro. Si el incendio se extingue antes de que la fuga sea sellada, el gas puede encenderse explosivamente sin aviso y causar daño extensivo, heridas o muerte. En este caso, aumentar la ventilación (en áreas cerradas) para prevenir la formación de mezclas inflamables o explosivas. Se deben eliminar todas las posibles fuentes de ignición.

Si un camión que transporta cilindros se ve involucrado en un incendio, aislar un área de 1600 metros (1 milla) a la redonda. Combatir el incendio desde una distancia segura utilizando soportes fijos para las mangueras.

El equipo requerido para la atención de la emergencia se encuentra reseñado en la sección 8.

6. MEDIDAS CONTRA ESCAPE ACCIDENTAL

En caso de un escape despejar el área afectada, evacuando hacia un lugar contrario a la dirección del viento que cubra por lo menos 800 metros (1/2 milla) a la redonda. Proteger a la gente y responder con personal entrenado. Si es posible, cerrar la válvula del cilindro para detener el escape. Si no se logra detener (o si no es posible llegar a la válvula), permitir que el gas se escape en su lugar o mover el cilindro a un sitio seguro, alejado de fuentes de ignición.

Se debe tener mucha precaución cuando se mueva un cilindro de metano con escape. Monitorear el nivel de oxígeno presente en el área con el fin de detectar posibles mezclas explosivas, teniendo en cuenta que el contenido de oxígeno debe estar por encima de 19.5% .

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones que deben tomarse durante el manejo de cilindros

Antes del uso: Mover los cilindros utilizando un carro porta cilindros o montacargas. No hacerlos rodar ni arrastrarlos en posición horizontal. Evitar que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro o con otras superficies. No se deben transportar en espacios cerrados como por ejemplo, el baúl de un automóvil, camioneta o van. Para descargarlos, usar un rodillo de caucho.

Durante su uso: No calentar el cilindro para acelerar la descarga del producto. Usar una válvula de contención o anti retorno en la línea de descarga para prevenir un contraflujo peligroso al sistema. Usar un regulador para reducir la presión al conectar el cilindro a tuberías o sistemas de baja presión (<200 bar–3.000 psig). Jamás descargar el contenido del cilindro hacia las personas, equipos, fuentes de ignición, material incompatible o a la atmósfera.

Después del uso: Cerrar la válvula principal del cilindro. Marcar los cilindros vacíos con una etiqueta que diga "VACIO". Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con el protector de válvula o la tapa. No deben reutilizarse cilindros que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego o a un arco eléctrico. En estos casos, notificar al proveedor para recibir instrucciones.

Precauciones que deben tomarse para el almacenamiento de cilindros

Almacenar los cilindros en posición vertical. Separar los cilindros vacíos de los llenos. Para esto, usar el sistema de inventario "primero en llegar, primero en salir" con el fin de prevenir que los cilindros llenos sean almacenados por un largo período de tiempo.

El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada para evitar el paso de personal no autorizado que pueda manipular de forma incorrecta el producto. Los cilindros deben ser almacenados en áreas secas, frescas y bien ventiladas, lejos de áreas congestionadas o salidas de emergencia. El área debe ser protegida con el fin de prevenir ataques químicos o daños mecánicos como cortes o abrasión sobre la superficie del cilindro. No permitir que la temperatura en el área de almacenamiento exceda los 54° C (130° F) ni tampoco que entre en contacto con un sistema energizado eléctricamente. Señalizar el área con letreros que indiquen "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL NO AUTORIZADO", "NO FUMAR" y con avisos donde se muestre el tipo de peligro representado por el producto. El almacén debe contar con un sistema extintor de fuego apropiado (por ejemplo, sistema de riego, extinguidores portátiles, etc.). Los cilindros no deben colocarse en sitios donde hagan parte de un circuito eléctrico. Cuando los cilindros de gas se utilicen en conjunto con soldadura eléctrica, no deben estar puestos a tierra ni tampoco se deben utilizar para conexiones a tierra; esto evita que el cilindro sea quemado por un arco eléctrico, afectando sus propiedades físicas o mecánicas.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería

Ventilación: Para la manipulación de este gas se debe proveer ventilación mecánica a prueba de explosión.

Equipos de detección: Utilizar sistemas de detección de gases diseñados de acuerdo con las necesidades. Rango recomendado del instrumento 0 – 100% LEL.

Protección respiratoria

Usar protección respiratoria como equipo de respiración auto-contenido (SCBA) o máscaras con mangueras de aire o de presión directa, si el nivel de oxígeno está por debajo del 19.5% o durante emergencias de un escape del gas. Los purificadores de aire no proveen suficiente protección.

Vestuario protector

Para el manejo de cilindros es recomendable usar guantes industriales, verificando que éstos estén libres de aceite y grasa; gafas de seguridad, botas con puntera de acero y ropa de algodón para prevenir la acumulación de cargas electrostáticas.

Equipo contra incendios

Los socorristas o personal de rescate deben contar, como mínimo, con un aparato de respiración auto-contenido y protección personal completa a prueba de fuego (equipo para línea de fuego).

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Densidad relativa del gas a 15° C (59° F), 1 atm:	0.5549
Punto de ebullición a 1 atm:	-161.49° C (-258.64° F)
Punto de fusión a 1 atm:	-182.48° C (-296.42° F)
Peso molecular:	16.043
Densidad a 15°C y 1 atm:	0,671 kg/m ³
Volumen específico del gas 15.6° C (60° F) 1 atm:	1.474 m ³ /kg (23.6113 ft ³ /lb)
Temperatura de combustión (en aire)	1957° C (3554.6° F)
Temperatura de combustión (en oxígeno)	2810° C (5090° F)
Presión de vapor:	No aplica
Apariencia y color:	Gas incoloro e inoloro.

10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Estabilidad

El metano es un gas estable.

Incompatibilidad

El metano puede reaccionar explosivamente en presencia de halógenos, óxidos de nitrógeno y acetileno.

Condiciones a evitar

Mantener los cilindros lejos de fuentes de ignición y de las descargas electrostáticas. Cilindros expuestos a temperaturas altas o llamas directas pueden romperse o estallar violentamente.

Reactividad

- a) Productos de descomposición : Ninguno
- b) Polimerización peligrosa : No ocurrirá.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

El metano es un asfixiante simple. Los efectos en humanos son los siguientes :

Concentración

Síntomas de exposición

12-16% Oxígeno:	Aumenta el ritmo de la respiración y el pulso. Disturbios leves en la coordinación muscular
10-14% Oxígeno:	Trastorno emocional, fatiga, respiración interrumpida.
6-10% Oxígeno:	Nausea y vómito, colapso y pérdida de la conciencia.
Por debajo del 6%:	Movimientos convulsivos, posible colapso respiratorio y muerte

Capacidad irritante del material: Producto no irritante

Sensibilidad a materiales: El producto no causa sensibilidad en humanos.

Efectos al sistema reproductivo

Habilidad mutable: No Aplicable

Mutagenicidad: Ningún efecto mutagénico ha sido descrito para el metano.

Embriotoxicidad: Ningún efecto embriotóxico ha sido descrito para el metano.

Teratogenicidad: Ningún efecto teratogénico ha sido descrito para el metano.

Toxicidad Reproductiva: Ningún efecto de toxicidad reproductiva ha sido descrito para el metano.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

El metano no contiene ningún químico Clase I o Clase II que reduzca el ozono. No se anticipa ningún efecto en la vida de las plantas. El metano es un combustible muy limpio comparado con los combustibles tradicionales, lo que facilita el cumplimiento de las exigentes normas ambientales. El metano en la atmósfera es una de las causas del efecto invernadero.

El metano no es considerado un contaminante marino por el D.O.T.

13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Regresar los cilindros vacíos al fabricante para que éste se encargue de su disposición final, de acuerdo con lo establecido por la normatividad ambiental.

14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Número de Naciones Unidas : UN 1971
Clase de peligro D.O.T : 2.1
Rotulo y etiqueta D.O.T : GAS INFLAMABLE



El metano se transporta en cilindros color ocre (Pintulux 61 Ref: CO-176), según lineamientos establecidos al interior de la compañía.

Información especial de embarque: Los cilindros se deben transportar en una posición segura en un vehículo bien ventilado. El transporte de cilindros de gas comprimido en automóviles o en vehículos cerrados presenta serios riesgos de seguridad y debe ser descartado.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

El transporte de este producto está sujeto a las disposiciones y requerimientos establecidos en el Decreto 1609 de 2.002 del Ministerio de Transporte.

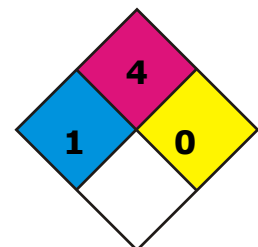
Para la manipulación de este producto se deberá cumplir con los requerimientos establecidos en la Ley 55 de 1.993 para el uso de sustancias químicas en el puesto de trabajo.

Para el almacenamiento del producto se deben tener en cuenta los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4975.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

En las zonas de almacenamiento de cilindros se debe contar con la siguiente información de riesgos :

Código NFPA
Salud : 1 "Ligeramente riesgoso"
Inflamabilidad : 4 "Extremadamente inflamable"
Reactividad : 0 "Estable"
Tipo de Conexión: CGA 350.



Recomendaciones de material

El metano no es corrosivo y se pueden usar todos los metales comúnmente usados para gases.