

# HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

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

## PROPILENO

### 1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del producto : Propileno

Familia química : Olefinas

Nombre químico : Propeno

Fórmula :  $C_3H_6$  [o  $CH_3CH:CH_2$ ]

Usos: El propileno es usado principalmente como materia prima para la fabricación de numerosas sustancias químicas como isopropanol y óxido de propileno. También se usa para hacer gasolina sintética y como combustible.

Presentación: El propileno es un gas en condiciones atmosféricas normales. Se suministra como un gas licuado bajo su propia presión de vapor (a 15°C la presión es 8,95 bar)

Presentación: Como gas licuado bajo su presión de vapor en cilindros.

Fabricante :

**AGA Fano S.A.**

Apartado Aéreo 3624

Carrera 68 # 11 - 51 Bogotá (Colombia)

[www.aga.com.co](http://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
Propileno	99,0 %	115-07-1	TLV : Asfixiante simple

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

#### Resumen de emergencia

Gas licuado extremadamente inflamable. El propileno no es tóxico, es incoloro, inoloro y es más pesado que el aire por lo que un escape de este gas se dirige a las partes bajas. El peligro primordial relacionado con escapes de este gas es combustión o explosión por mezclas con aire.

#### Efectos potenciales para la salud

**Inhalación:** El propileno es un gas no tóxico y con un ligero efecto narcótico y anestésico. La exposición a elevadas concentraciones puede causar asfixia si el contenido de oxígeno se reduce del 21% a cerca del 15%.

### 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

<b>Punto de inflamación :</b>	-108° C (-162° F)
<b>Temperatura de autoignición :</b>	455° C (851° F)
<b>Limites de Inflamabilidad</b>	Inferior (LEL): 2%
(en aire por volumen, %):	Superior (UEL): 11%

**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 propileno 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 baul 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).

## 8. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

<b>Densidad del gas a 15°C, 1 atm:</b>	1,78 kg/m <sup>3</sup> (0.111 lb/ft <sup>3</sup> )
<b>Densidad relativa de gas a 15° C (59° F), 1 atm:</b>	1,476
<b>Punto de ebullición a 1 atm:</b>	-47,72° C (-53,86° F)
<b>Punto de fusión a 1 atm:</b>	-185,25° C (-301.45° F)
<b>Peso molecular:</b>	42,080
<b>Volumen específico del gas a 15.6° C (60° F) 1 atm:</b>	0,554 m <sup>3</sup> /kg (8.875 ft <sup>3</sup> /lb)
<b>Temperatura de combustión (en aire)</b>	2054° C (3729.2° F)
<b>Temperatura de combustión (en oxígeno)</b>	2960° C (5360° F)
<b>Presión de vapor a 21,1°C (70°F)</b>	915,69 kPa (132.81 psig)
<b>Apariencia y color:</b>	Gas incoloro e inoloro.

## 10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

### Estabilidad

El propileno es un gas estable.

### Incompatibilidad

Reacciona violentamente con materiales oxidantes.

### 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 propileno 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 propileno.

**Embriotoxicidad:** Ningún efecto embriotóxico ha sido descrito para el propileno.

**Teratogenicidad:** Ningún efecto teratogénico ha sido descrito para el propileno.

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

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se espera ningún efecto ecológico. El propileno 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 propileno 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 1077  
**Clase de peligro D.O.T :** 2.1  
**Rotulo y etiqueta D.O.T :** GAS INFLAMABLE



El propileno 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.

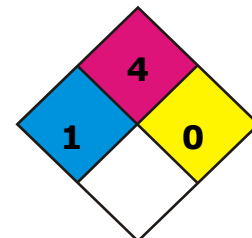
Para la manipulación de este producto se deberá cumplir con los requerimientos establecidos en la Ley 55 de 1.993 para el uso de sustancias químicas en el puesto de trabajo.

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 propileno no es corrosivo y se pueden usar todos los metales comúnmente usados para gases. No se deben usar con propileno elastómeros como el caucho natural, el Buna S y el caucho butil.