

# HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

## HELIO LÍQUIDO

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

Nombre del producto : Helio líquido

Familia química : Gas inerte

Nombre químico : Helio

Fórmula : He.

Sinónimos : No aplica

Usos : Soldadura de alta velocidad; detección de fugas tanto en laboratorios como en líneas de proceso industrial; gas de transporte en instrumentos de cromatografía; elevación de globos, tanto de juego como metereológicos, para sistemas de comunicación, publicidad, etc.; y en atmósferas de protección.

Fabricante :

**AGA S.A.**

Quito: Av. Pedro Vicente Maldonado 10499

Tel.: 1 800 242 427; 02 2673 011; 04 2101 060 las 24 horas los 365 días del año.

### 2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

COMPONENTE	% MOLAR	NUMERO CAS	LIMITES DE EXPOSICIÓN
Helio	99.995-99.998%	7440-59-7	TLV : Gas asfixiante simple

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

#### Resumen de emergencia

Gas licuado fuertemente refrigerado, inerte, incoloro y que no tiene olor. El peligro primordial a la salud asociado con escapes de este gas es asfixia por desplazamiento del oxígeno. El contacto con el producto puede causar quemaduras por frío o congelación.

#### Efectos potenciales para la salud

**Inhalación** : La exposición a concentraciones moderadas (atmósferas con un contenido de oxígeno entre 10 – 16%), puede causar mareo, dolor de cabeza, ruido en los oídos, somnolencia, fatiga anormal, respiración forzada, pérdida del conocimiento, depresión en todos los sentidos. Falta de suficiente oxígeno (por debajo del 10%) puede causar movimientos convulsivos, posible colapso respiratorio o muerte. Los órganos principalmente afectados por ésta exposición son los del sistema respiratorio.

**Contacto con los ojos** : Congelamiento a la membrana de los ojos y graves quemaduras criogénicas.

**Contacto con la piel** : Congelación grave y quemaduras criogénicas. En la piel quemada por congelación no hay dolor. El aspecto es encerado y de color amarillento. En cuanto se descongela, es muy doloroso, se hincha y es muy propensa a infecciones.

**Otros efectos perjudiciales a la salud** : Ninguno.

**Carcinogenicidad** : El helio no está listado por la NTP, OSHA, o IARC.

**AVISO: La practica de inhalar helio intencionalmente, para alterar la voz es extremadamente peligrosa y puede resultar en lesiones graves o muerte.**

#### **4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS**

**Inhalación:** Remueva la victima al aire fresco, lo más pronto posible. Personal profesionalmente entrenado debe suministrar ayuda médica como oxígeno suplemental y/o resucitación cardio-pulmonar.

**Contacto con los ojos :** En caso de que salpique a los ojos, enjuagarse rápidamente con agua por 15 minutos. Ver al médico inmediatamente, preferible a un oftalmólogo.

**Contacto con la piel :** Remover toda la ropa que pueda reducir la circulación en el área congelada. No frotar las partes congeladas, ya que puede dañar la piel. Tan pronto sea posible darle a la parte afectada un baño de agua tibia, cuya temperatura no exceda 40°C (105°F). Nunca usar aire caliente. Remover y ventilar la ropa contaminada. En caso de exposición masiva, remover la ropa mientras el individuo se baña en una regadera con agua tibia. Obtener asistencia médica lo más pronto posible. Si la parte afectada se descongela antes de recibir asistencia médica, cubrir el área con cantidad de gasas secas y estériles.

#### **5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO**

**Punto de inflamación :** No aplica.

**Temperatura de auto ignición :** No aplica.

**Limites de Inflamabilidad :**

**Inferior (LEL):** No aplica.      **Superior (UEL):** No aplica.

**Sensibilidad de explosión a un impacto mecánico:** No aplica.

**Sensibilidad de explosión a una descarga eléctrica:** No aplica.

##### **Riesgo general**

Gas no inflamable. Cuando los termos se exponen a intenso calor o llamas, pueden romperse violentamente.

##### **Medios de extinción**

El helio no es inflamable y no acelera la combustión. Usar medios apropiados de extinción para combatir el fuego de alrededor.

##### **Instrucciones para combatir incendios**

Evacuar a todo el personal de la zona peligrosa. Los bomberos o auxiliares deben tener equipo de protección completa. Sería prudente remover todos los termos expuestos al calor a un área segura, si no involucra riesgo a los bomberos o auxiliares. De lo contrario, proteger al personal y rociar los termos con un chorro de agua desde un lugar seguro. Aléjese del área en caso de ruidos que vengan de los dispositivos de ventilación de seguridad o si ocurre cualquier cambio en el color de los envases.

Si un tanque o autotanque está involucrado en un incendio, AISLE un área de 800 metros (1/2 milla) a la redonda.

##### **Equipo contra incendios**

Los socorristas o personal de rescate deben contar como mínimo con un aparato de respiración autosuficiente y protección personal completa, a prueba de fuego.

#### **6. MEDIDAS CONTRA ESCAPE ACCIDENTAL**

En caso de escape evacuar a todo el personal de la zona afectada (hacia un lugar contrario a la dirección del viento). Aísle un área de 25 a 50 metros a la redonda. Localizar y sellar la fuente de escape del gas. Dejar que el gas se disipe. Monitorear el área para determinar los niveles de

oxígeno. La atmósfera debe tener un mínimo a de 19.5% de oxígeno antes de permitir el acceso de personal y si esta por debajo del límite de exposición, ingresar al área con aparatos de respiración autosuficiente. Eliminar posibles fuentes de ignición. Ventilar el área encerrada o mover el termo con fuga un área ventilada. Para aumentar el grado de vaporización, rociar grandes cantidades de agua sobre el derrame, en posición contraria al viento. El suelo deberá estar libre de escarcha. Evitar el contacto con helio líquido o gas congelado. Escapes sin control deben ser respondidos por personal profesionalmente entrenado usando un procedimiento establecido previamente.

## **7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO**

### **Precauciones que deben tomarse durante el manejo de cilindros**

**Antes de uso:** Mueva los termos utilizando un carro porta termos o montacargas. No los haga rodar, ni los arrastre en posición horizontal. Evite que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro, o contra otras superficies. No se deben transportar en espacios cerrados, como por ejemplo el baúl de un carro, camioneta o van. Para descargar los termos use los dispositivos provistos para este fin que se encuentran en el camión.

**Durante su uso:** No use adaptadores, herramientas que generen chispas, ni caliente el termo para aumentar el grado de descarga del producto. Use válvula de contención o de retroceso de llama para prevenir un contraflujo peligroso en el sistema. Usar un regulador para reducir la presión, al conectar el termo a tuberías o sistemas de presión baja (<200 bar - 3000 psig). Jamás descargue el contenido del termo hacia ninguna persona, equipo, fuente de ignición, material incompatible, o a la atmósfera. No use aceites o grasas en los ajustadores o en el equipo de manejo de gas. Inspeccione el sistema para escapes usando agua y jabón. No intente encajar objetos como alicates, destornilladores, palancas, etc, en la válvula, ya que puede dañarla, causando un escape. Si el usuario experimenta alguna dificultad en el funcionamiento de la válvula del termo discontinuar el uso y llamar al fabricante. No ponga el termo como parte de un circuito eléctrico.

**Después de uso:** Cierre la válvula principal del termo. Cierre firmemente las válvulas. Marque los termos vacíos con una etiqueta que diga "VACIO". No deben ser reutilizados termos que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego. En estos casos notifique al proveedor, para recibir instrucciones.

### **Precauciones que deben tomarse para el almacenamiento de los termos**

Almacene los termos en posición vertical. Separe los termos vacíos de los llenos. Para esto use el sistema de inventario que "el primero en llegar, primero en salir", para prevenir que los termos llenos sean almacenados por un largo periodo. Use solo envases y equipo (tubería, válvulas, conectores, etc.) diseñado para almacenar argón líquido. Los termos pueden ser almacenados al descubierto, pero en tal caso, deben ser protegidos contra la intemperie y humedad para prevenir moho.

El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada, con el fin de evitar el paso de personal no autorizado, que puedan manipular de forma incorrecta el producto. Almacene lejos de áreas con mucho tráfico; de salidas de emergencia; áreas de procesamiento y producción; alejado de ascensores, salidas de edificio, cuartos, y de pasillos principales que lleven a salidas. El área debe ser protegida, con el fin de prevenir ataques químicos o daños mecánicos, como corte o abrasión sobre la superficie del termo. No permita 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. Señalice 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 extinguidor de fuego apropiado (por ejemplo, sistema de riego, extinguidores portátiles). Los termos no deben colocarse en sitios donde hagan parte de un circuito eléctrico.

## **8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL**

**Controles de ingeniería**

Proporcionar ventilación natural o mecánica, para asegurarse de prevenir atmósferas deficientes en oxígeno abajo del 19.5%.

**Protección respiratoria**

Usar equipo autónomo de respiración (SCBA) o máscaras con mangueras de aire, de presión directa si el nivel de oxígeno está por debajo del 19.5%. Los purificadores de aire no proveen suficiente protección.

**Guantes aislantes:** Guantes largos y aislantes de frío o de cuero. Los guantes deben estar limpios y sin grasa ni aceite.

**Protección a los ojos:** Es recomendable usar pantalla facial, que cubra toda la cara y anteojos ajustados de seguridad.

**Otros equipos de protección:** Durante el manejo de termos, usar zapatos industriales de seguridad, camisa de manga larga y pantalones sin doblez en el ruedo.

**9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

**Densidad de gas a 21.1°C (70°F), 1 atm:** 1.65 kg/m<sup>3</sup> (0.103 lbs/pies<sup>3</sup>)

**Punto de ebullición a 1 atm:** -268.9 °C (-452.1°F)

**Punto de congelación / fusión a 1 atm:** -218.8°C (-361.8°F)

**pH:** No aplica.

**Peso específico (aire = 1) a 21.1°C (70°F):** 0.1381

**Peso molecular:** 4.00

**Solubilidad en agua vol/vol a 0°C (32°F) y 1 atm:** 0.0094

**Grado de expansión:** No aplica.

**Grado de evaporación (nBuAc = 1):** No aplica.

**Olor umbral:** No aplica.

**Volumen específico del gas (ft<sup>3</sup>/lb) :** 96.7

**Presión de vapor a 21.1°C (70°F):** No aplica.

**Coefficiente de distribución agua / aceite:** No aplica.

**Apariencia y color:** Gas incoloro y sin olor a presión y temperatura normal.

**10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD****Estabilidad**

El helio es un gas inerte.

**Condiciones a evitar**

Evite exponer termos a temperaturas altas o llamas directas porque pueden romperse o estallar.

**Incompatibilidad**

Ninguno el helio es un gas inerte.

**Reactividad**

a) Productos de descomposición : Ninguno

b) Polimerización peligrosa : Ninguna

**11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

No hay datos específicos toxicológicos para Helio. Helio es un asfixiante simple que actúa desplazando el oxígeno en el ambiente.

**Capacidad irritante del material:** Producto no irritante

**Sensitización a materiales:** El producto no causa sensitización en humanos

**Efectos al sistema reproductivo****Habilidad mutable:** No aplicable**Mutagenicidad:** Ningún efecto mutagénico ha sido descrito para helio.**Embriotoxicidad:** Ningún efecto embriotóxico ha sido descrito para el helio.**Teratogenicidad:** Ningún efecto teratogénico ha sido descrito para helio.**Toxicidad Reproductiva:** Ningún efecto de toxicidad reproductiva ha sido descrito para helio.**12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

No se espera ningún efecto ecológico. El helio no está identificado como contaminante marino por el D.O.T

**13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN**

Regrese los termos vacíos al fabricante, para que este se encargue de su disposición final de acuerdo a lo establecido por la normatividad ambiental.

**14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE****Número de Naciones Unidas :** UN 1963**Clase de peligro D.O.T :** 2.2**Rotulo y etiqueta D.O.T :** GAS NO INFLAMABLE NO TOXICO**Contaminante marino :** El producto no está identificado como un contaminante marino por el D.O.T.

El helio líquido se transporta en termos (denominación dada para termos criogénicos y pallets en la presente hoja de seguridad). Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no este separado del compartimiento del conductor.

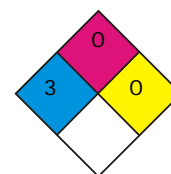
**Información especial de embarque:** Los cilindros se deben transportar en una posición segura, en un vehículo bien ventilado. El transporte de cilindros de gas comprimido en automóviles o en vehículos cerrados presenta serios riesgos de seguridad y deben ser descartados.

**15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

Para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos se deben tener en cuenta los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2-266:2000.

**16. INFORMACIÓN ADICIONAL**

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

**Código NFPA****Salud :** 3 "Demasiado peligroso: use ropa de protección adecuada"**Inflamabilidad :** 0 "No arde"**Reactividad :** 0 "Estable"**Salida de válvula :** Termos criogénicos JIC 3/4 BSP

Pallets

Rosca AGA trapezoidal izquierda 10 mm.

Esta hoja de seguridad es propiedad exclusiva de AGA S.A.  
Prohibida su reproducción total o parcial, con fines comerciales  
por parte de personas ajenas a esta compañía.