

# HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

## ARGÓN COMPRIMIDO

Nota : Las especificaciones contenidas en esta hoja de seguridad aplican también para argón prepurificado, argón alta pureza, argón ultra alta pureza.

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

Nombre del producto : Argón

Familia química : Gas inerte

Nombre químico : Argón

Fórmula : Ar

Sinónimos : No aplica

Usos : Soldadura de aluminio y titánico por proceso MIG y TIG; soldadura y corte por arco de plasma; soldadura y corte en ambiente inerte; soldadura eléctrica con protección gaseosa; fabricación de lámparas incandescente Y fluorescentes; suavizador/pasivos del acero en hornos siderúrgicos. Actúa como gas protector para evitar efectos oxidantes (shield gas); en la fabricación del acero la adición del argón reduce las pérdidas de cromo, no alterando el contenido final de carbono.

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       |
|------------|----------|------------|-----------------------------|
| Argón      | 99.9995% | 07440-37-1 | TLV : Gas asfixiante simple |

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

#### Resumen de emergencia

Líquido comprimido sin olor, incoloro e insípido. Puede ocasionar asfixia inmediata. El personal de rescate debe emplear equipo autónomo de respiración.

#### Efectos potenciales para la salud

**Inhalación** : Asfixiante simple. El Argón no es tóxico pero puede causar asfixia al desplazar el oxígeno del aire. Exposición a una atmósfera deficiente de oxígeno (<19.5%) puede causar mareo, náusea, vómito, salivación excesiva, disminución de agudeza mental, pérdida de conocimiento y muerte. Exposición a atmósferas que contienen el 10% o menos de oxígeno, pueden causar pérdida del conocimiento sin dar aviso, lesiones graves o muerte.

**Contacto con la piel** : No causa daños en la piel.

**Contacto con los ojos** : No es irritante para los ojos.

### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

**Inhalación**: Personas expuestas a altas concentraciones argón, deben ser llevadas al aire libre.

Si no está respirando, administrar respiración artificial como resucitación cardio-pulmonar y/o oxígeno suplemental. Si tiene dificultad al respirar, administrar oxígeno. Prestar asistencia médica inmediatamente.

## 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

Cuando los cilindros se exponen a intenso calor o llamas, se pueden vaciar o romper violentamente. Algunos de cilindros están diseñados para evacuar el contenido al ser expuestos a altas temperaturas. La presión en el cilindro puede aumentar debido al calentamiento y pueden romperse si los dispositivos de presión llegan a fallar.

### Medios de extinción

El Argón no es inflamable y no acelera la combustión. Usar extinguidores apropiados para incendios.

### Instrucciones para combatir incendios

El Argón es un asfixiante simple. Si es posible, remover los cilindros de Argón del incendio o enfriarlos con agua desde un lugar seguro. No rociar agua directamente en el orificio del cilindro. Aparatos autónomos de respiración pueden ser requeridos para el personal de rescate. Evacuar la zona de peligro.

Si un camión que transporta cilindros 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. Si es posible y si no hay riesgo, localice y selle la fuente del escape antes de entrar al área. Permita que el gas, el cual es más pesado que el aire se disipe. Monitoree los alrededores para el nivel de oxígeno. La atmósfera debe tener por lo menos 19.5 % de oxígeno antes de dejar al personal dentro del área sin un aparato de respiración autosuficiente. Si la fuga está en el cilindro o en la válvula, ponerse en contacto con el distribuidor.

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

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

**Antes de uso:** Mueva los cilindros utilizando carro porta cilindros 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 descargarlos del camión use rodillo de caucho.

**Durante su uso:** No use adaptadores, herramientas que generen chispas, ni caliente el cilindro

para aumentar el grado de descarga del producto. Use válvula de contención o un acumulador en la línea de descarga para prevenir contraflujo peligroso al sistema. Usar un regulador para reducir la presión, al conectar el cilindro a tuberías o sistemas de presión baja (<200 bar - 3000 psig). Jamás descargue el contenido del cilindro 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 cilindro discontinuar el uso y llamar al fabricante. No ponga el cilindro como parte de un circuito eléctrico.

**Después de uso:** Cierre la válvula principal del cilindro. Cierre firmemente las válvulas. Marque los cilindros vacíos con una etiqueta que diga "VACIO". Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con el protector de válvula. No deben ser reutilizados cilindros 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 cilindros**

Almacene los cilindros en posición vertical. Separe los cilindros vacíos de los llenos. Para esto use el sistema de inventario que "el primero en llegar, primero en salir", para prevenir que los cilindros llenos sean almacenados por un largo periodo. Use solo envases y equipo (tubería, válvulas, conectores, etc.) diseñado para almacenar argón. Los cilindros 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 cilindro. 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 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**

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.

#### **Vestuario protector**

Para el manejo de cilindros es recomendable usar guantes industriales, verificando que estos estén libres de aceite y grasa; gafas de seguridad y botas con puntera de acero.

### **9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

**Densidad de gas a 0 °C (32 °F), 1 atm:** 1.650 kg/m<sup>3</sup> (0.103 lbs/ft<sup>3</sup>)  
**Punto de ebullición a 1 atm:** -185.9 °C (-302 °F)  
**Punto de congelación / fusión a 1 atm:** -189.2 °C (-308.9 °F)  
**Peso específico de liquido a -80°C (-112°F):** 1.38  
**pH:** No aplica.  
**Peso específico (aire = 1) a 0°C (32°F) :** 0.906  
**Peso molecular:** 39.95  
**Solubilidad en agua vol/vol a 0°C (32°F) y 1 atm:** 0.056  
**Grado de expansión:** No aplica.  
**Grado de evaporación (nBuAc = 1):** No aplica.  
**Olor umbral:** No tiene olor.  
**Volumen específico del gas a 21.1°C (70°F) 1 atm:** 9.7 ft<sup>3</sup>/lb  
**Presión de vapor a 21.1°C (70°F):** No aplica  
**Coefficiente de distribución agua / aceite:** No aplica.  
**Apariencia y color:** Gas incoloro, inodoro y sin sabor.

## 10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

### Estabilidad

El argón es un gas inerte.

### Condiciones a evitar

Cilindros expuestos a temperaturas altas o llamas directas pueden romperse o estallar.

### Incompatibilidad

Ninguno gas inerte.

### Reactividad

Gas inerte.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

El argón es un asfixiante simple. En humanos se presentan los siguientes síntomas :

### Concentración

### Síntomas de exposición

|               |  |
|---------------|--|
| 12-16% Argón: | Respiración y grados del pulso aumenta, coordinación muscular es ligeramente alterada. |
| 10-14% Argón: | Desajuste emocional, fatiga anormal, respiración perturbada.                           |
| 6-10% Argón:  | Nausea y vómito, colapso o pérdida de conocimiento.                                    |
| Abajo 6%:     | Movimientos convulsivos, colapso de la respiración es posible y muerte.                |

### Efectos por inhalación a corto plazo

Ratas machos fueron expuestos por 6 días a 20% de oxígeno y 80% de argón a 1 atmósfera y presión ambiental. No hubo ningún cambio significativo en el conteo de células rojas o médula espinal. Otros estudios en animales pruebas fueron referentes a la deficiencia de oxígeno o los

efectos narcóticos a varias presiones de argón, los efectos de aumento de presión de argón en el sistema nervioso central y aeroembolismo.

**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 argón.

**Embriotoxicidad:** Ningún efecto embriotóxico ha sido descrito para argón.

**Teratogenicidad:** Ningún efecto teratogénico ha sido descrito para argón.

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

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se espera ningún efecto ecológico. El argón no contiene ningún químico Clase I o Clase II que reduzca el ozono. No se anticipa ningún efecto en la vida de las plantas, a excepción de la escarcha producida en la presencia de gases expandiéndose velozmente. El argón no causa daño a la vida acuática.

## 13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Regrese los cilindros vacíos al fabricante, para que este se encargue de su disposición final de acuerdo a lo establecido por la normatividad ambiental. En caso de emergencia eliminar el gas poco a poco en un área bien ventilada.

## 14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

**Número de Naciones Unidas :** UN 2817

**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



**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.

La identificación de cilindros que contienen gases industriales, se encuentra reseñada en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE-INEN 0441:84.

## 16. INFORMACIÓN ADICIONAL

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

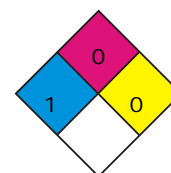
**Código NFPA**

**Salud :** 1 "Ligeramente peligroso"

**Inflamabilidad :** 0 "No arde"

**Reactividad :** 0 "Estable"

**Salida de válvula :** CGA 580



**Recomendaciones de material :** Se puede usar materiales comunes.

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.