

# HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

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

## MISON®

**Nota : Las especificaciones contenidas en esta hoja de seguridad aplican para Mison 2, 8 y 25.**

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

Nombre del producto : Mison®

Sinónimos : No aplica

Usos: Soldadura de aceros al carbono, aleados y materiales no ferrosos como el aluminio, titanio y aleaciones de cobre mediante procesos MIG y TIG.

Fabricante :

**AGA Fano S.A.**

Apartado Aéreo 3624

Carrera 68 # 11 - 51

[www.aga.com.co](http://www.aga.com.co)

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

Fax : (57) 1 - 4146040 - 4254585

Bogotá (Colombia)

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
Óxido nítrico	<0.03 %	10102-43-9	<b>OSHA</b> : PEL-TWA = 25 ppm (8 hr.) <b>ACGIH</b> : TLV-TWA = 25 ppm <b>NIOSH</b> : IDLH = 100 ppm
Dióxido de carbono	2 - 25 %	124-38-9	<b>ACGIH</b> : TLV = 5000 ppm
Argón	Balance	7440-37-1	<b>TLV</b> : Gas asfixiante simple

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

#### Resumen de emergencia

Mezcla de gases comprimidos, inerte, de sabor ligeramente ácido y de olor levemente irritante. Asfixiante en altas concentraciones.

#### Efectos potenciales para la salud

**Inhalación:** Esta mezcla puede causar asfixia al desplazar el oxígeno del aire. La 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. La exposición a atmósferas que contienen el 10% o menos de oxígeno pueden causar pérdida del conocimiento sin dar aviso, lesiones graves o muerte.

La exposición a concentraciones entre 200-700 ppm de óxido nítrico puede ser fatal aún después de un corto tiempo de exposición. Entre 60 y 150 ppm se produce irritación de la garganta, dificultades respiratorias, cianosis, convulsiones, insuficiencia circulatoria y edema pulmonar.

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

**Inhalación:** Suministrar atención médica de forma inmediata. Llevar la víctima a un área no contaminada para que inhale aire fresco, mantenerla caliente y en reposo. Las personas inconscientes deben ser trasladadas a un área no contaminada y administrarles oxígeno suplementario o respiración artificial.

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

**Punto de inflamación :** No aplica.

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

**Limites de Inflamabilidad :** No aplica.

(en aire por volumen, %)

**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 llegaren a fallar.

#### **Medios de extinción**

Mezcla no inflamable. Se deben usar medios de extinción apropiados para combatir el fuego alrededor como polvo químico seco, CO<sub>2</sub>, rocío de agua, niebla, etc.

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

Evacuar a todo el personal de la zona de peligro. En lo posible, detener la fuga cerrando la válvula. Los cilindros expuestos al fuego deben ser enfriados, rociándolos con agua desde un lugar seguro y retirarlos del área posteriormente. No rociar agua directamente en la válvula de salida de gas del cilindro.

Si un camión que transporta cilindros se ve involucrado en un incendio, aislar un área de 800 metros (1/2 milla) a la redonda.

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

#### **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). Aislar un área de 25 a 50 metros a la redonda. Si es posible y si no hay riesgo, localizar y sellar la fuente del escape antes de entrar al área. Permitir que el gas, el cual es más pesado que el aire, se disipe. Monitorear en los alrededores el nivel de oxígeno. La atmósfera debe tener por lo menos 19.5 % de oxígeno antes de permitir el paso de personal al área sin un aparato de respiración auto suficiente. Si la fuga está en el cilindro o en la válvula, ponerse en contacto con AGA Fano S.A.

## **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.

## **7. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL**

### **Controles de ingeniería**

Ventilación: Proporcionar ventilación natural o mecánica.

Equipos de detección: Utilizar sistemas de detección de gases diseñados de acuerdo con las necesidades. Se sugiere seleccionar una escala que permita mantener el nivel de oxígeno por encima del 19.5%. Solicitar asesoría técnica al respecto en AGA Fano S.A.

### **Protección respiratoria**

Usar equipo de respiración auto contenido (SCBA) o máscaras con mangueras de aire o de presión directa si el nivel de oxígeno se encuentra por debajo de 19.5%. 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 y botas con puntera de acero.

**8. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS****Densidad de los gases a 1 atm:**

**NO** : 21.1° C (70° F), 1.245 kg/m<sup>3</sup> (0.0777 lb/ft<sup>3</sup>)  
**CO<sub>2</sub>**: 21.1° C (70° F), 1.833 kg/m<sup>3</sup> (0.1144 lbs/ pies<sup>3</sup>)  
**Ar**: 0° C (32° F), 1.650 kg/m<sup>3</sup> (0.103 lbs/ft<sup>3</sup>)

**Punto de ebullición a 1 atm:**

**NO**: -151.8° C (-241.2° F)  
**CO<sub>2</sub>**: No aplica  
**Ar**: -185.9° C (-302° F)

**Punto de fusión a 1 atm:**

**NO**: -163.6° C (-262.6° F)  
**CO<sub>2</sub>**: No aplica  
**Ar**: -189.2° C (-308.9° F)

**Peso molecular:**

**NO**: 30.006  
**CO<sub>2</sub>**: 44.01  
**Ar**: 39.95

**Solubilidad en agua vol/vol**

**NO** : 0° C (32° F), 0.0734  
**CO<sub>2</sub>** : 20° C (68° F), 0.90  
**Ar** : 0° C (32° F), 0.056

**9. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD****Estabilidad**

Mezcla de gases estable.

**Condiciones a evitar**

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

**Incompatibilidad**

Óxido nítrico: Aceites, grasas, asfalto, éter, alcohol, ácidos, aldehídos, metales alcalinos, boro, acero al carbón, tungsteno, aluminio y agentes reductores. Reacciona peligrosamente en presencia de la humedad con el flúor, óxidos del flúor y cloro.

Dióxido de carbono: Arde y explota cuando se calienta con aluminio en polvo, berilio, mezclas de cerio, cromo, mezclas de magnesio-aluminio, manganeso, torio, titanio y zirconio. En presencia de humedad se enciende con óxido de cesio. El dióxido de carbono reacciona con materiales alcalinos para formar carbonatos y bicarbonatos.

**Reactividad**

a) Productos de descomposición : Ninguno

b) Polimerización peligrosa : No ocurrirá

## 10. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### Óxido nítrico

LC<sub>50</sub> (inhalación, rata) = 1068 mg/m<sup>3</sup>/4 horas

LCLo (inhalación, ratones) = 320 ppm; convulsiones, efectos peligrosos en los pulmones, el tórax y cianosis.

TCLo (inhalación, perro) = 5000 pph/25 minutos; edema pulmonar.

En humanos se presentan los siguientes síntomas:

Concentración	Tiempo	Síntomas de exposición
25 ppm	5-72 horas.	Irritación pulmonar
100-150 ppm	5-48 horas	Edema pulmonar después de 30 a 60 minutos y síntomas de difusión pulmonar.
200-700 ppm	5-8 horas	Daño pulmonar severo.

### Dióxido de carbono

El dióxido de carbono es un asfixiante y un poderoso vasodilatador cerebral el cual tiene efectos fisiológicos en humanos a concentraciones altas. También puede causar narcosis. Los siguientes datos toxicológicos están disponibles para dióxido de carbono.

LCLo (inhalación, humano) = 9 pph/5 minutos

LCLo (inhalación, mamífero) = 90000 ppm/5 minutos

TCLo (inhalación, rata) = 6 pph/24 horas; efectos reproductivos y teratogénicos.

En humanos se presentan los siguientes síntomas :

Concentración	Síntomas de exposición
1% Dióxido de carbono:	Aumenta ligeramente la respiración.
2% Dióxido de carbono:	El ritmo respiratorio aumenta un 50%. Exposición por largo tiempo puede causar dolor de cabeza y cansancio.
3% Dióxido de carbono:	La respiración se aumenta dos veces más del ritmo normal y se vuelve trabajosa. Leves efectos narcóticos. Deteriora el oído, dolor de cabeza, aumenta la presión sanguínea y el ritmo del pulso.
4 - 5% Dióxido de carbono:	La respiración se aumenta cuatro veces más del ritmo normal, se presentan evidentes síntomas de intoxicación y se puede sentir una ligera sensación de ahogo.
5-10% Dióxido de carbono:	Notable y fuerte olor característico, respiración muy trabajosa, dolor de cabeza, disturbio visual y zumbido en los oídos. Afecta el sentido común, seguido en pocos minutos por la pérdida del conocimiento.
50-100% Dióxido de carbono:	Por encima de 10%, la pérdida del conocimiento ocurre rápidamente. Exposición a altas concentraciones por largo

tiempo resultará en muerte por asfixia.

## Argón

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 y pruebas en animales 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:** El óxido nítrico es severamente irritante para los ojos, piel y cualquier otro tejido contaminado. El dióxido de carbono y el argón no son irritantes.

**Sensibilidad a materiales:** La mezcla no causa sensibilidad en humanos.

### Efectos al sistema reproductivo

**Mutagenicidad:** Ningún efecto mutagénico ha sido descrito para la mezcla. Estudios bacterianos han demostrado que el óxido nítrico puede causar daños genéticos.

**Embriotoxicidad:** Ningún efecto embriotóxico ha sido descrito para la mezcla.

**Teratogenicidad:** Ningún efecto teratogénico ha sido descrito para la mezcla.

**Toxicidad Reproductiva:** Ningún efecto de toxicidad reproductiva ha sido descrito para la mezcla. Estudios en animales han demostrado que el óxido nítrico causa toxicidad fetal. Estudios clínicos en animales expuestos a altas concentraciones de dióxido de carbono indican efectos reproductivos.

## 11. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

El Mison® es gas desarrollado para reducir la producción de O<sub>3</sub> por debajo del TLV permitido por el efecto de radiación ultravioleta de los procesos MIG y TIG.

Ninguno de los componentes de esta mezcla está identificado como contaminante marino por el DOT.

## 12. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

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

## 13. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

**Número de Naciones Unidas :** UN 1956

**Clase de peligro D.O.T :** 2.2

**Rotulo y etiqueta D.O.T :** MEZCLA NO INFLAMABLE NO TÓXICA



Esta mezcla se transporta en cilindros color gris-azul (color Pantón 429U) con el hombro de color gris (color Pantón 5783U), de acuerdo con lo establecido por la Norma Técnica Colombiana NTC 1672.

**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.

## 14. 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 deberán cumplir los requerimientos establecidos en la Ley 55 de 1.993 para el uso de sustancias químicas en el puesto de trabajo.

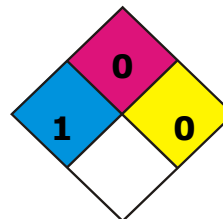
Para el almacenamiento del producto se deben tener en cuenta los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4975.

## 15. 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 inflamable"  
**Reactividad :** 0 "Ninguna"  
**Salida de válvula :** CGA 580



### Precauciones especiales

Cuando se mezclan dos o más gases, sus propiedades peligrosas se pueden combinar y crear peligros adicionales inesperados. Ponerse en contacto con AGA Fano S.A. para obtener información acerca de los diferentes componentes y recibir asesoría en cuanto a la selección de los equipos e instalaciones adecuadas para la manipulación del producto.