



SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN



| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----|
| Documento General | HDSP Argon Liquido | | |
| Proceso: Gestión Comercial | | Código: GGEC-018 | |
| Versión: 0.0.5-(18-Ene-2011) | Página: 1 | de | 10 |

Llame al número de emergencia las 24 horas del día, solo en caso de derrames, fugas, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto. Para obtener mayor información de rutina, comuníquese con su proveedor, representante de ventas de Praxair Colombia o llame al teléfono 01 8000 527 527 en todo el país (excepto Bogotá) y en Bogotá al teléfono 7052000

1 – Identificación del Producto y de la Empresa

Producto: ARGÓN LIQUIDO REFRIGERADO (M.S.D.S. N° P-4564-F)

Nombre químico: Argón

Sinónimos: Argón liquido criogénico

Grupo químico: Gases raros (gases nobles)

Fórmula: Ar

Nombre(s) comercial(es): Argón

Grados de producto: Industrial.

Teléfono de emergencia: 01 8000 510 003 (24 horas al día, 7 días a la semana, en todo el territorio nacional)

Empresa: PRAXAIR COLOMBIA (Oxígenos de Colombia Ltda., Líquido Carbónico Colombiana S.A., Praxair Gases Industriales Ltda.)
Carrera 19 A No. 16-26
Bogota D.C., Colombia

2 – Composición e Informaciones sobre los Componentes

Descripción: Este producto es una sustancia pura y esta sección cubre solamente los materiales de los cuales este producto es fabricado. Para mayores informaciones sobre mezclas de este producto solicite las Hojas de Datos de Seguridad del Producto respectivas para cada componente. Vea la sección 16 para mayor información importante sobre mezclas.

Material: Argón (CAS 7440-37-1) (ONU 1951)

Porcentaje (%): 99,0 mínimos

CAP¹ (Concentración Ambiental Permisible) / TLV = Asfixiante Simple (ACGIH)

LEB² (Límite de Exposición Breve) = Ninguno establecido a al fecha



| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----|
| Documento General | HDSP Argon Liquido | | |
| Proceso: Gestión Comercial | | Código: GGEC-018 | |
| Versión: 0.0.5-(18-Ene-2011) | Página: 2 | de | 10 |

3 – Identificación de Peligros

EMERGENCIA

¡CUIDADO! Gas y líquido extremadamente frío a bajo presión.

Puede ocasionar rápida asfixia.

Puede ocasionar severas quemaduras por congelamiento.

Puede causar mareo y somnolencia.

Equipo autónomo de respiración puede ser requerido para el personal de rescate así como ropa protectora.

Bajo condiciones ambientales, este es un líquido incoloro e inoloro.

Concentración Ambiental Permissible / TLV: Asfixiante Simple. (ACGHIC 1997)

Estatus reglamentario de la OSHA: este material es considerado como peligroso por la norma de comunicación de riesgos de la OSHA (29 1910.1200).

EFFECTOS DE UNA SOBRE EXPOSICIÓN ÚNICA (AGUDA):

INGESTIÓN: Es una manera poco probable de exposición, mas el contacto con el líquido puede resultar en el congelamiento de labios y boca.

CONTACTO CON LA PIEL: El vapor no representa ningún efecto nocivo. El gas frío o el líquido pueden causar congelamiento.

INHALACIÓN: Asfixiante. Los efectos son debidos a la falta de oxígeno. Concentraciones moderadas pueden causar dolor de cabeza, somnolencia, mareos, excitación, salivación excesiva, náusea, vomito e inconciencia. La falta de oxígeno puede causar la muerte.

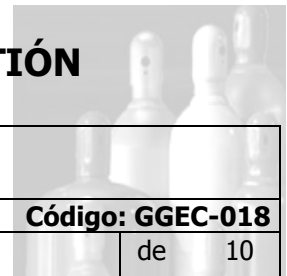
CONTACTO CON LOS OJOS: El vapor no represente ningún efecto adverso. El gas frío o el líquido pueden causar congelamiento.

EFFECTOS DE UNA REPETIDA SOBRE EXPOSICIÓN (CRÓNICA): No hay evidencia de efectos adversos a través de las informaciones disponibles.

OTROS EFFECTOS DE SOBRE EXPOSICIÓN: El argón es un asfixiante. La falta de oxígeno puede ocasionar la muerte.

INFORMACIONES SIGNIFICATIVAS DE LABORATORIOS CON POSIBLE RELEVANCIA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS A LA SALUD HUMANA: Ninguno conocido.

CARCINOGENICO: *Este producto no es listado como carcinógeno por los organismos NTP (National Toxicology Program), OSHA (Occupational Safety and Health Administration) e IARC (International Agency for Research on Cancer).*



| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----|
| Documento General | HDSP Argon Liquido | | |
| Proceso: Gestión Comercial | | Código: GGEC-018 | |
| Versión: 0.0.5-(18-Ene-2011) | Página: 3 | de | 10 |

Padecimientos médicos agravados por sobreexposición: La toxicología y las propiedades físicas y químicas del argón sugieren que la sobreexposición al producto es poco probable que agrave padecimientos médicos ya existentes.

Efectos potenciales en el medio ambiente: no se conocen. Para obtener mayor información, consulte la sección 12, información ecológica.

4 – Medidas de Primeros Auxilios

INHALACIÓN: Lleve la víctima al aire fresco. Administre respiración artificial si no estuviese respirando. Si se dificulta la respiración personal calificado debe ser administrar oxígeno a la víctima. Llame a un médico inmediatamente.

CONTACTO CON LA PIEL: Si se ha expuesto al líquido, inmediatamente caliente el área congelada con agua tibia (no exceder 40°C). En caso de exposición severa, remueva las ropas mientras baña con agua tibia al afectado. Llame a un médico inmediatamente.

INGESTIÓN: Es una manera poco probable de exposición. Este producto es un gas a presión y temperaturas normales.

CONTACTO CON LOS OJOS: En el caso de contaminación por salpicaduras, inmediata lave completamente los ojos con agua corriente durante 15 minutos como mínimo. Los párpados deben ser mantenidos abiertos y distantes del globo ocular para asegurar que todas las superficies sean enjuagadas completamente. Llame a un médico inmediatamente, de preferencia oftalmólogo.

NOTA PARA EL MÉDICO:

- *Este producto es inerte.*
- *No tiene antídoto específico. El tratamiento por sobre exposición debe ser dirigido para el control de los síntomas y de las condiciones clínicas del paciente.*

5 – Medidas de Prevención y Combate de Incendios

Medio de combate al fuego: El argón no es inflamable. Utilice los recursos adecuados para controlar el fuego circundante.

Procedimientos especiales de combate al fuego: ¡CUIDADO! Líquido y gas extremadamente frío presión. Retire todo el personal del área de riesgo. Enfríe inmediatamente los cilindros con agua pulverizada a una distancia segura, retire los recipientes lejos del área de fuego de no haber riesgo. No dirija los chorros de agua hacia el argón líquido, pues se congelará rápidamente. Equipo autónomo de respiración puede ser necesario para el rescate de trabajadores. Cuando los contenedores se hayan enfriado, retírelos del área de incendio si esto no conlleva a riesgo. Los rescatista podrían requerir la utilización de dispositivos de respiración autónomos. (Consulte la sección 16). Las brigadas contra incendios del sitio se deberán cumplir con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910. 156.

Riesgos físicos y químicos en específico: El calor de un incendio puede generar presión en un cilindro y ocasionar su ruptura. Ninguna parte del cilindro deberá someterse a una temperatura que excede de 125°F



| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----|
| Documento General | HDSP Argon Líquido | | |
| Proceso: Gestión Comercial | | Código: GGEC-018 | |
| Versión: 0.0.5-(18-Ene-2011) | Página: 4 | de | 10 |

(52°C). Los cilindros de argón líquido vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión. (Podrán existir excepciones de acuerdo con lo autorizado por el DOT). Los vapores que se ventee podrían oscurecer la visibilidad. El producto líquido puede ocasionar severas quemaduras por congelamiento, que son similares a lesiones por quemaduras térmicas (consulte la sección 3).

Posibilidades no comunes de incendio: El argón líquido o vapor no es inflamable. Los cilindros o recipientes cerrados se pueden explotar debido al calor del fuego. Ninguna parte del cilindro debe estar expuesta a temperaturas mayores a 52 °C (aproximadamente 125 °F). Todos los recipientes son provistos de un dispositivo de alivio de presión destinado a aliviar el contenido cuando estén expuestos a temperaturas elevadas.

Productos posibles de causar combustión en contacto con argón: Ninguno actualmente conocido.

Equipo de Protección y Precauciones para Escuadrones de Bomberos: Los bomberos deberán utilizar equipos de protección personal así como equipo diseñado para combatir el fuego circundante.

6 – Medidas de Control para Derrames / Fugas

Medidas a tomar si el material derrama o fuga: ¡CUIDADO! Gas y líquido extremadamente frío a alta presión. El argón es un gas asfixiante. La falta de oxígeno puede matar. Retire todo el personal del área de peligro. Deje todo el líquido derramado evaporar. El líquido causa ulceración severa, la herida es como la de una quemadura. Contenga la fuga si no hay riesgo. Ventile el área de la fuga o retire los recipientes con fugas para áreas bien ventiladas. Utilice equipo autónomo de respiración cuando sea necesario. Antes de entrar en las áreas, especialmente las confinadas verifique si la atmósfera tiene oxígeno suficiente.

Precauciones ambientales: evite que los desechos contaminen el medio ambiente circundante. Mantenga el al personal alejado. Deseche cualquier producto, residuo, contenedor desechable o camisa de forma ambientalmente aceptable, en pleno cumplimiento de la reglamentación federal, estatal y local correspondiente. Si es necesario, comuníquese con su proveedor local para obtener asistencia.

7 – Manejo y Almacenamiento

Precauciones a ser tomadas en el almacenamiento: Almacene y utilice siempre con ventilación adecuada. No almacene en espacios confinados. Los recipientes criogénicos están equipados con un dispositivo de alivio de presión y una válvula de control de presión. En condiciones normales el recipiente ventea producto periódicamente. Use un dispositivo de alivio de presión adecuado en sistemas y tuberías para prevenir que la presión aumente; el líquido aprisionado puede generar presiones extremadamente altas cuando se vaporiza por calentamiento.

Precauciones a ser tomadas en el manejo: Nunca recueste ninguna parte de su cuerpo en tubos o válvulas que contengan líquidos criogénicos. La piel desnuda en el metal extremadamente frío se rompe al intentar halar. Utilice un carro de mano para mover los cilindros; no arrastre, ruede o deje caer. No permita que el líquido haga contacto con los ojos, piel o ropa. Para retiro del líquido, se deberá utilizar careta completa y guantes. Los recipientes criogénicos deben ser almacenados y utilizados en posición vertical. Si la válvula estuviese muy



| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----|
| Documento General | HDSP Argon Liquido | | |
| Proceso: Gestión Comercial | | Código: GGEC-018 | |
| Versión: 0.0.5-(18-Ene-2011) | Página: 5 | de | 10 |

dura, descontinúe el uso y entre en contacto con su proveedor. Para mayores precauciones con el uso del argón vea la Sección 16.

Publicaciones recomendadas: para obtener mayor información acerca del almacenaje, manejo y utilización, consulte la publicación de Praxair de P-14-153, Lineamiento para el Manejo de Cilindros y Contenedores de Gas. Obtenga esta publicación de su proveedor local.

8 – Control de Exposición y Protección Individual

Protección respiratoria (tipo específico): Use purificadores de aire o respiradores con suministro de aire para trabajar en espacios donde la ventilación o la deficiencia de la atmósfera local, no permiten la exposición del trabajador por debajo del TLV para gases y humos, durante las operaciones de soldadura con argón. Sin embargo, respiradores con suministro de aire son necesarios cuando se estuviese trabajando en espacios confinados con este producto. La protección respiratoria se deberá conformar con lo establecido en la reglamentación de la OSHA de acuerdo con lo indicado en 29 CFR 1910.134.

Ventilación / controles de ingeniería

Extracción local: Use sistema de ventilación (extracción) local, si es necesario, para prevenir la deficiencia de oxígeno.

Especiales: Ninguna.

Mecánica (general): Bajo ciertas condiciones, sistema de ventilación con extracción puede ser aceptable para garantizar que se mantenga adecuadamente el suministro de aire.

Otros: Ninguno.

Protección Cutánea: Se deben utilizar guantes criogénicos que no queden apretados y zapatos con protección metatarsiana, se prefieren zapatos de tipo industrial. Se deberá utilizar ropa protectora para el manejo de contenedores, según se requiera. Se deberá utilizar pantalones sin dobladillo fuera de los zapatos. Selecciones esto de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFRE1910.132 Y 1910.133. Independiente del equipo de protección, nunca haga contacto con partes eléctricas vivas.

Protección Ocular / Rostro: Lentes de seguridad sin coloración y careta completa. Selecciones esto de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133.

Otros equipos protectores: Mínimo esto incluye guantes de carnaza, lentes de seguridad filtrantes y zapatos de seguridad, pudiendo incluir mangas largas de carnaza, delantal de carnaza, gorro, así como camisa y pantalón sin dobladillo debe ser usado por fuera de las botas.



| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----|
| Documento General | HDSP Argon Liquido | | |
| Proceso: Gestión Comercial | | Código: GGEC-018 | |
| Versión: 0.0.5-(18-Ene-2011) | Página: 6 | de | 10 |

9 – Propiedades Físico-Químicas

Estado físico: Gas licuado refrigerado

Color: Incoloro

Olor: Inodoro

Peso molecular: 39,95

Fórmula: Ar

Punto de ebullición, a 10 psig (68,9 kPa): -185,87 °C (-302,57 °F)

Coefficiente de expansión: Para el líquido en el punto de ebullición para gas, 1 a 841, a 21,1 °C (70°F)

Punto de congelamiento, a 10 psig (68,9 kPa): -189,2 °C (-308,6°F)

Punto de fulgor (Método o Norma): No aplica

Temperatura de auto-ignición: No aplica

Limite de inflamabilidad en el aire, % en volumen:

Inferior: No aplica

Superior: No aplica

Densidad del gas (aire = 1): 1,38 kg/m³ a 21,1 °C (70 °F) y 1 atm

Masa específica (aire = 1): 1394 kg/m³ a 70 °C (21,1 °F) y 1 atm

Solubilidad en agua (Vol/Vol): 0,056 a 0 °C (32 °F) y 1 atm

Porcentaje de materia volátil en volumen: 100

10 – Estabilidad y Reactividad

Estabilidad: Estable

Incompatibilidad (materiales a evitar): Ninguno actualmente conocido. El argón es químicamente inerte

Productos con riesgo posible después de la descomposición: Ninguno.

Riesgo de polimerización: No ocurrirá.

Condiciones a evitar: Ninguno actualmente conocida.



| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----|
| Documento General | HDSP Argon Liquido | | |
| Proceso: Gestión Comercial | | Código: GGEC-018 | |
| Versión: 0.0.5-(18-Ene-2011) | Página: 7 | de | 10 |

11 – Informaciones Toxicológicas

El argón es un asfixiante simple.

12 – Informaciones Ecológicas

No es esperado ningún efecto ecológico. El argón no contiene ningún material químico de las Clases I o II (destructores de la capa de ozono). El argón no es considerado como un contaminante de mar por la DOT.

13 – Consideraciones sobre el Tratamiento y Disposición

Método de disposición de residuos: No intente deshacerse de los residuos o cantidades no utilizadas. Devuelva el cilindro a su proveedor. En caso de emergencia, mantenga el cilindro en un lugar bien ventilado, entonces descargue lentamente el gas a la atmósfera.

14 – Informaciones sobre Transporte

Número de identificación: UN 1951

Nombre de embarque: Argón, liquido refrigerado.

Clase de riesgo: 2,2

Rótulo de riesgo: GAS NO INFLAMABLE.

Aviso de advertencia (cuando es requerido): GAS NO INFLAMABLE.

INFORMACIONES ESPECIALES DE EMBARQUE: Los cilindros deben ser transportados en posición vertical, en vehículo bien ventilado. Cilindros transportados en vehículos cerrados con compartimientos no ventilados pueden presentar serios riesgos de seguridad.

El llenado de este cilindro solo debe ser realizado por Praxair.

15 – Regulaciones

Los siguientes documentos relacionados son aplicados a este producto. No todos los requerimientos son identificados. El usuario de este producto es el único responsable por el cumplimiento de todas las regulaciones nacionales, estatales y locales.

- **NTC 2852 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**
Productos químicos Argón



| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----|
| Documento General | HDSP Argon Liquido | | |
| Proceso: Gestión Comercial | | Código: GGEC-018 | |
| Versión: 0.0.5-(18-Ene-2011) | Página: 8 | de | 10 |

- **NTC 1672 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**
Cilindros de gas para uso industrial. Marcado para la identificación del contenido
- **NTC 2462 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**
Transporte. Rotulado de recipientes para gases a presión
- **NTC 3264 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**
Recipientes metálicos. Recomendaciones para la disposición de cilindros y acumuladores inservibles que contienen gases conocidos
- **NTC 4702-2 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**
Embalajes y envases para transporte mercancías peligrosas clase 2. Gases
- **NTC 4795 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**
Cilindros de gas. Seguridad en el manejo y almacenamiento
- **DECRETO 1609**
Manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera

16 – Otras Informaciones

Asegúrese de leer y comprender todas las etiquetas y otras informaciones colocadas en los recipientes de este producto.

Otras condiciones peligrosas relacionadas con el manejo, almacenaje y utilización del producto: líquido y gas extremadamente fríos bajo presión.

PRECAUCIONES ESPECIALES: Gas y líquido extremadamente a alta presión. Use tuberías y equipos adecuadamente diseñados para resistir las presiones que puedan ser encontradas. Evite materiales incompatibles con líquido criogénico, algunos materiales como el acero al carbono puede fracturarse fácilmente a bajas temperaturas. **Prevenga el flujo en reverso.** El flujo en reverso en cilindros puede causar la ruptura del mismo. Use una válvula de seguridad u otro dispositivo en la línea o tubería del cilindro. Para prevenir que líquido o gas frío sea aprisionado en las tuberías entre válvulas incluya un dispositivo que libere presión. Use solamente líneas de transferencia diseñadas para líquidos criogénicos. **El gas puede causar sofocamiento rápido en caso de deficiencia de oxígeno.** Almacene y use utilice con la ventilación adecuada. Praxair recomienda ventear el producto hacia la parte exterior del local. Cierre las válvulas después de su uso; mantenga cerrada la misma cuando el cilindro esté vacío. **Nunca trabaje en sistemas presurizados.** Si existiese fuga, cierre la válvula del cilindro, ventile el sistema para un sitio seguro, de manera de no perjudicar al medio ambiente, en total cumplimiento con las regulaciones nacionales, estatales y locales, entonces repare la fuga.

MEZCLAS: Cuando dos o más gases, o gases licuados son mezclados, sus propiedades peligrosas pueden combinarse y crear riesgos inesperados adicionales. Obtenga y evalúe las informaciones de seguridad de cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un especialista u otra persona capacitada cuando haga la evaluación de seguridad del producto final. Recuerde: gases y líquidos poseen propiedades que pueden causar daños serios o la muerte.



| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----|
| Documento General | HDSP Argon Liquido | | |
| Proceso: Gestión Comercial | | Código: GGEC-018 | |
| Versión: 0.0.5-(18-Ene-2011) | Página: 9 | de | 10 |

POR MEDIDA DE SEGURIDAD ES PROHIBIDO EL TRASEGADO DE ESTE PRODUCTO DE UN CILINDRO PARA OTRO.

CLASIFICACIÓN DE LA NFPA (National Fire Protection Association):

| | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| SALUD | = 3 (Muy Peligroso) |
| INFLAMABILIDAD | = 0 (Incombustible) |
| REACTIVIDAD | = 0 (Estable y no reactivo con el agua) |
| ESPECIAL | = SA (CGA recomienda esta clasificación para los asfixiantes simples) |



Clasificación HMIS

| | |
|----------------|----|
| Salud | =3 |
| Inflamabilidad | =0 |
| Riesgo físico | =2 |

CONEXIONES ESTANDAR DE VÁLVULAS PARA E.U.A. Y CANADÁ

ROSCAS: CGA-295 (con salida para líquido criogénico)

DEFINICIONES:

- (1) **Concentración Ambiental Permisible (CAP) (TLV):** Es la concentración promedio ponderada en el tiempo de sustancias químicas a las que se cree pueden estar expuestos los trabajadores, repetidamente durante ocho (8) horas diarias y cuarenta (40) horas semanales sin sufrir daños adversos a la salud (COVENIN 2253:1997).
- (2) **Límite de Exposición Breve (LEB):** Es la exposición al promedio ponderado de la concentración del contaminante en el tiempo a la cual pueden estar expuestos los trabajadores, durante un período continuo de quince (15) minutos, como máximo y no mas de cuatro (4) veces al día, con intervalos de no exposición por lo menos de sesenta (60) minutos, siempre que no se exceda la concentración promedio ponderada en ocho (8) horas (CAP), sin sufrir:
 - a. Irritación.
 - b. Daño tisular crónico irreversible.
 - c. Narcosis de intensidad suficiente como para aumentar la propensión a accidentes.
 - d. La reducción del auto rescate (COVENIN 2253:1997).
- (3) **CGA - Compressed Gas Association – Asociación de Gases Comprimidos**



SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN



| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----|
| Documento General | HDSP Argon Liquido | | |
| Proceso: Gestión Comercial | | Código: GGEC-018 | |
| Versión: 0.0.5-(18-Ene-2011) | Página: 10 | de | 10 |

PRAXAIR COLOMBIA recomienda que todos sus funcionarios, usuarios y clientes de este producto estudien detenidamente esta hoja de datos a fin de quedar notificados de eventuales posibilidades de riesgos relacionados al mismo. A favor de la seguridad se debe:

- 1) Notificar a todos los empleados, usuarios y clientes acerca de las informaciones incluidas en estas hojas y entregar uno o más ejemplares a cada uno.
- 2) Solicitar a los clientes que también informen a sus respectivos funcionarios y clientes, y así sucesivamente.

Las opiniones expresadas en este texto son hechas por expertos de Praxair. Se cree que la información contenida aquí esta actualizada hasta la fecha que aparece en la Hoja de Datos de Seguridad del Producto. Ya que el uso de esta información y las condiciones de uso no están bajo el control de PRAXAIR COLOMBIA, el usuario está en la obligación de determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Datos de Seguridad del Producto son entregadas en la venta o despacho de PRAXAIR COLOMBIA o de distribuidores independientes. Para obtener una Hoja de Datos de Seguridad del producto actualizada o confirmar si la que posee está actualizada contacte a su representante de ventas o distribuidor más cercano. Si tiene alguna duda o comentario favor indicarla junto con el número de la hoja de datos y fecha de revisión a la siguiente dirección electrónica: WWW.PRAXAIR.COM.CO, o a su representante de ventas más cercano.