

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR O FABRICANTE:

- Nombre: Argón líquido.
- Familia Química: Gases nobles.
- Formula Química: Ar
- Sinónimos: Argón industrial gas 4.8 Crioblend® Argón, Argón libre de N₂ 5.0, Argón UAP 5.0, Argón 4.8, Argón Zero 4.8. Argón Criogénico, Argón refrigerado, LAR.
- Uso recomendado de la sustancia y restricciones: Uso industrial.

Datos del fabricante: **CRIOGAS S.A. DE C.V.** Carretera Federal México-Veracruz km. 321 s/n Interior 2
C.P. 94450, Ixtaczoquitlán, Veracruz, México.
Número de emergencias: 800 400 2746

2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS:

Clasificación de la sustancia química o mezcla:

Peligros físicos	Peligros para la salud	Peligros para el medio ambiente
Gas a presión	N/A	N/A

Elementos de la señalización: Pictograma de peligro (Sistema Global Armonizado):



Categoría de Peligro: Gas licuado refrigerado.

Palabra de advertencia (Sistema Global Armonizado-MX) ATENCIÓN.

Indicaciones de peligro (Sistema Global Armonizado -MX): H281.- Contiene gas refrigerado, puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.

Consejos de precaución.

Prevención:

P282 - Usar guantes aislantes contra el frío/equipo de protección para los ojos/la cara.

Intervención:

P336 - Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar la parte afectada.

P315 - Buscar asistencia médica inmediata.

Almacenamiento:

P403 -. Almacenar en un lugar bien ventilado.

Eliminación:

N/A

Otros peligros que no fungen en la clasificación:

Asfixiante a altas concentraciones.

El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío / congelación.

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES:

Identidad de la sustancia química:

Nombre	Identificación del producto	Impurezas y aditivos
Argón	CAS ¹ 7440-37-1	100 %

Es un simple asfixiante, la exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia. En estado líquido puede causar quemaduras severas por frío o congelación.

4. PRIMEROS AUXILIOS:

Contacto con la piel, ojos o congelamiento de tejidos: Remover toda la ropa que pueda reducir la circulación en el área congelada. No hacer fricción sobre 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 ni agua caliente. Remover cuidadosamente la ropa expuesta. En caso de exposición masiva, sacudir la ropa mientras el individuo se baña en una regadera con agua tibia. Suministrar atención médica lo más pronto posible. 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. Si la parte afectada se descongela antes de recibir asistencia médica, cubrir el área con cantidad de gasas secas y estériles. Contacto con ojos, en caso de que salpique los ojos, enjuagarse rápidamente con agua por 15 minutos. Ver al médico inmediatamente, preferible a un oftalmólogo.

Inhalación: Asfixiante. Los efectos se deben a la falta de Oxígeno. Las concentraciones moderadas pueden ocasionar dolor de cabeza, mareo, somnolencia, excitación, salivación excesiva, vómito y pérdida del conocimiento. La falta de oxígeno puede ser mortal. Trasladar a la víctima al aire fresco lo más pronto posible. El médico debe ser avisado de la exposición a altas concentraciones de argón. Personal profesionalmente entrenado debe suministrar ayuda médica como la resucitación cardio-pulmonar, si es necesario. Es apropiado suministrar oxígeno suplementario. Se requiere utilizar equipo de respiración autónomo para evitar la asfixia de los trabajadores de rescate.

Mover a la víctima a un lugar donde pueda respirar aire fresco.
Llamar a los servicios médicos de emergencia.
Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.

Síntomas y efectos más importantes, agudos y crónicos: El argón es un asfixiante. el desplazamiento del Oxígeno puede ser mortal.

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, tratamiento especial.: Consultar a un médico después de una exposición importante. Salir al aire libre.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO:

Medios de extinción apropiados: No inflama, utilice medidas de control de fuego convencionales para controlar fuegos circundantes.

Peligros específicos de las sustancias químicas peligrosas o mezclas: Los envases de argón líquido vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión.

Los vapores que se liberen podrían reducir totalmente la visibilidad. El producto líquido ocasiona severas quemaduras por congelamiento, que son similares a lesiones por quemaduras térmicas

Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio: Líquido y gas extremadamente fríos e inertes bajo presión. Evacue a todo el personal del área circundante. Rocíe los contenedores con agua desde una distancia máxima posible hasta que se enfríen, procure no dirigir el rocío de agua en las descargas de alivio de presión que están en la parte superior de los contenedores. No dirija el chorro de agua en el argón líquido. El argón líquido congelará el agua rápidamente. Cuando los envases se hayan enfriado, retírelos del área del incendio si esto no conlleva riesgo. Los rescatistas podrían requerir la utilización de dispositivos de respiración autónomos debido a las bajas concentraciones de oxígeno en el aire.

6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL O FUGA ACCIDENTAL:

Precauciones personales:

Evacuar el área, asegurar la adecuada ventilación del aire.

Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entre en el área a menos que este probado que la atmosfera es segura.

Equipos de protección:

Utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva. Todo el personal brigadista debe llevar un equipo de seguridad. Utilizar equipos de respiración autónoma (E.R.A.) de presión positiva, ropa y guantes libres de grasa.

Procedimientos de emergencia:

Evacuar a todo el personal del área afectada a una zona segura. Usar el equipo de protección adecuados. Si la fuga se presenta en el equipo en uso, asegurarse de purgar con gas inerte antes de realizar alguna reparación. Corte el flujo si esto no conlleva riesgo. Ventile el área o retire el cilindro a un área bien ventilada. Evite contacto con líquido derramado y permita que se evapore.

Precauciones relativas al medio ambiente: Intentar parar la fuga. No descargar si es necesario, comuníquese con CRIOGAS para obtener asistencia.

Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas: **Ventilar la zona afectada:** Intentar detener el escape. Remueva todas las fuentes de ignición.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO:

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro:

Señalizar el área con letreros que indiquen “prohibido el paso a personal no autorizado”, y con avisos donde se indique el tipo de peligro representado por el producto. El almacén debe contar con ventilación apropiada (por ejemplo, ventanas abiertas, ventiladores portátiles, etc.). Los recipientes no deben colocarse en sitios donde hagan parte de un circuito eléctrico.

Utilizar sólo en equipos específicamente apropiados para este producto y para su presión y temperatura de suministro. En caso de duda contacte con su suministrador. Sólo personas experimentadas y debidamente entrenadas deben manejar gases sometidos a presión y bajas temperaturas. Utilizar carro porta contenedores en caso de ser móviles. Evitar el contacto con el líquido criogénico, utilice equipo de protección personal para el cuerpo, manos y cara. Comprobar que el conjunto de la instalación del gas o líquido ha sido, o es con regularidad, revisado antes de usarse para evitar escapes. No utilizar el contenedor si presenta daño en: válvula, conexiones o cuerpo. Nunca transferir líquido o gas de un contenedor a otro. Los contenedores nunca deben ser sometidos a temperaturas por arriba de 50°C. Proteger los contenedores contra daños físicos; no tirar, no rodar, ni dejar caer. Antes de usar el producto, identificarlo leyendo la etiqueta, se deben conocer y entender sus características, así como los peligros relacionados con las mismas. No quitar ni alterar las etiquetas entregadas por el proveedor para la identificación del contenido de los contenedores.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad.

Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 50 °C. No almacenar los cilindros en áreas de tráfico para prevenir la caída accidental o el daño al caerse objetos en movimiento. Los capuchones deben permanecer fijos a los cilindros cuando no están en servicio. Nunca lubrique las válvulas o capuchones. Separe los cilindros llenos de los vacíos. Evitar la exposición en áreas donde están presentes sales y otros químicos corrosivos. Siempre almacene los cilindros asegurándolos en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados.

Pueden ser almacenados al descubierto, pero, en tal caso, deben ser protegidos contra la intemperie y humedad para prevenir deterioro. El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada con el fin de evitar el paso de personal no autorizado

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL:

Parámetros de control

IPVS (IDLH) ²	LMPE-P ³	LMPE-CT ⁴	LMPE-PPT ⁵
N/A	N/A	N/A	N/A

Controles de ingeniería: Utilice un sistema de ventilación, el venteo deberá realizarse evitando el incremento de la concentración de argón. La ventilación mecánica (forzada) puede efectuarse si puede mantener un adecuado suministro de aire que no se encuentre enriquecido con argón.

Detectores de oxígeno deben de usarse cuando gases asfixiantes puedan ser emitidos. Los sistemas sujetos a presión deben de ser regularmente comprobados respecto a fugas

Medidas de protección individual, como equipo de protección personal, EPP⁶.

Equipo de protección respiratoria: En atmósferas deficientes de oxígeno utilice un analizador para comprobarlo y use su equipo de respiración autónomo o equipos de respiración de presión positiva en porcentajes de oxígeno menores al 19.5 %.

Equipo de protección ocular: Proteger los ojos, cara y piel de las salpicaduras de líquido. Usar gafas cerradas sobre los ojos y protector para la cara al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

Equipo de protección dérmica: Se deben utilizar guantes y delantal criogénico que no queden apretados y zapatos con protección metatarsiana, así como ropa protectora para el manejo de contenedores, según se requiera. Se deberán utilizar pantalones sin pliegues.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS:

Apariencia	Olor	Presión de vapor	Temperatura de descomposición
Líquido Criogénico	Sin olor	No es aplicable	Sin datos disponibles
Umbral de olor	PH	Densidad de Vapor	Viscosidad
Sin datos disponibles	No es aplicable	Sin datos disponibles	No es aplicable
Punto de Fusión	Punto inicial e intervalo de fusión	Solubilidades	Peso molecular
-189 ° C	-185.7 °C	Agua: 67 mg/l	39.95 g/mol

Sin datos disponibles	Sin datos disponibles	1.38	No es aplicable
Inflamabilidad	Límite superior e inferior de inflamabilidad	Coefficiente de partición n-octanol/agua	Otros datos relevantes
No es aplicable	No es aplicable	No es aplicable	Gas más pesado que el aire

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:

Reactividad: Sin riesgo de reactividad.

Estabilidad química: Estable en condiciones normales

Posibilidad de reacciones peligrosas: Ninguna.

Riesgo de polimerización: No polimeriza.

Condiciones que deben evitarse: Alta temperaturas, altas presiones. No fumar. Los cilindros no deben ser expuestos a golpes súbitos y fuentes de calor.

Materiales incompatibles: Se desconocen sin embargo El uso de este producto en la soldadura y el corte pueden ocasionar riesgos adicionales. El arco de soldadura por arco eléctrico puede formar productos de reacción gaseosos tales como monóxido de carbono y dióxido de carbono. Ozono y óxidos de nitrógeno se pueden formar por la radiación del arco. Otros productos de descomposición de la soldadura por arco y corte se originan de la volatilización, reacción, y la oxidación del material que se está trabajando

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:

Toxicidad aguda: No está clasificado.

Corrosión/irritación cutánea: No está clasificado.

Lesión ocular grave /irritación ocular: No está clasificado.

Sensibilización respiratoria o cutánea: No está clasificado.

Mutagenicidad en células germinales: No está clasificado.

Carcinogenicidad: No está clasificado.

Toxicidad para la reproducción: No está clasificado.

Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-exposición único: No está clasificado.

Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-exposición repetido: No está clasificado.

Peligro por aspiración: No está clasificado.

Información sobre las vías probables de ingreso.

Vías de ingreso al organismo.

Ingestión: La ingestión no se considera una potencial vía de acceso

Inhalación: Altas concentraciones pueden causar asfixia. La asfixia puede causar la inconsciencia tan inadvertida y rápidamente que la víctima puede ser incapaz de protegerse.

Exposición cutánea: Quemaduras por congelamiento.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas: Sin efectos negativos.

Efectos inmediatos y retardados, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto o largo plazo: No está clasificado.

Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda): No hay datos disponibles.

Efectos interactivos: No hay datos disponibles.

Cuando no se disponga de datos químicos específicos

Mezclas: No hay datos disponibles.

Información sobre la mezcla o sobre sus componentes: No se dispone de más información.

Otra información: No se dispone de más información.

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA:

Toxicidad: No se conocen daños ecológicos causados por este producto.

Resistencia y degradabilidad: No se conocen daños ecológicos causados por este producto.

Potencial de bioacumulación:

- Log Pow: 0.74
- Agua-Coeficiente de reparto de octanol: No es aplicable


Movilidad en el suelo: No hay datos disponibles.

Otros efectos adversos: No hay datos disponibles.

13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS:

No intente desechar cantidades residuales o no utilizadas de argón. Regrese los cilindros vacíos a Criogas, la válvula del cilindro debe de estar cerrada. No descargue en ningún lugar donde su acumulación pueda ser peligrosa

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE:

Número ONU	Designación oficial de transporte	Riesgos ambientales	Transporte a granel
1951	Argón líquido refrigerado	N/A	N/A
Clase(s) relativas al transporte		Grupo de embalaje / envasado, si se aplica	Información Adicional
División 2.2 – Gas comprimido no inflamable Riesgo Primario 2.2		N/A	Número de guía de respuesta a emergencia 120 (UN 1951)
			

Precauciones especiales para el usuario: Asegurar una ventilación adecuada. Asegurar de que los recipientes estén bien fijados. Asegurar de que todos los cilindros cuenten con su elemento de protección a la válvula. Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor. Asegurar que el conductor este enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente.

Antes de Transportar los Cilindros: Ajuste con firmeza y de forma apropiada los recipientes para evitar cualquier movimiento durante el transporte. Asegúrese que las válvulas de los cilindros están cerradas y no presentan fugas. Asegúrese de contar con adecuada ventilación. Asegúrese de cumplir con la legislación aplicable. Asegúrese que el tapón del acoplamiento de la válvula (cuando exista) está adecuadamente apretado

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA:

Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para las sustancias químicas peligrosas o mezclas de que se trate.

Debe portar el rombo de señalamiento de seguridad con el número de naciones unidas ubicando en la unidad según NOM-004-STC/2008 ⁷ Cada envase requiere una etiqueta de identificación con información de riesgos primarios y secundarios. Los cilindros deberán ser transportados en posición vertical y en unidades bien ventiladas. Las protecciones de las válvulas capuchón deben estar siempre colocadas. Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.

Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor

La unidad deberá contar con su hoja de emergencia en transportación con la información necesaria para atender una emergencia según NOM-005- STC/2008 ⁸

Incompatibilidad para el Transportes: Revise la NOM 010 - SCT2 / 2009 ⁹ Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

No transportar junto con materiales Oxidantes y/o Tóxicos Observar todas las regulaciones y los requerimientos locales relativos al transporte de cilindros De acuerdo a NOM-002-SCT-2011 ¹⁰.

16. OTRA INFORMACIÓN INCLUIDAS LAS RELATIVAS A LA PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD:

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

Lea y entienda todas las etiquetas e instrucciones que vienen con todos los contenedores de este producto.

Siglas y Referencias:

- (1) CAS
- (2) IPVS (IDLH): Concentración Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud, de acuerdo al Pocket Guide to Chemical Hazard.
- (3) LMPE-P: Límite Máximo Permisible de Exposición Pico
- (4) LMPE-CT: Límite Máximo Permisible de Exposición para Corto Tiempo, de acuerdo a la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se Manejen, Transporten, Procesen o Almacenen Sustancias Químicas Capaces de Generar Contaminación en el Medio Ambiente Laboral.
- (5) LMPE-PPT: Límite Máximo Permisible de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo, de acuerdo a la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se Manejen, Transporten, Procesen o Almacenen Sustancias Químicas Capaces de Generar Contaminación en el Medio Ambiente Laboral.
- (6) EPP: Equipo de protección Personal.
- (7) NOM-004-STC/2008-. Sistemas de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos
- (8) NOM-005- STC/2008.- información de emergencia para el transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

Argón líquido

- (9) NOM 010 - SCT2 / 2009.- Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos
- (10) NOM-002-SCT-2011.- Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.
- (11) Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015: Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- (12) MNX-R-019-SCFI-2011: Sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos.