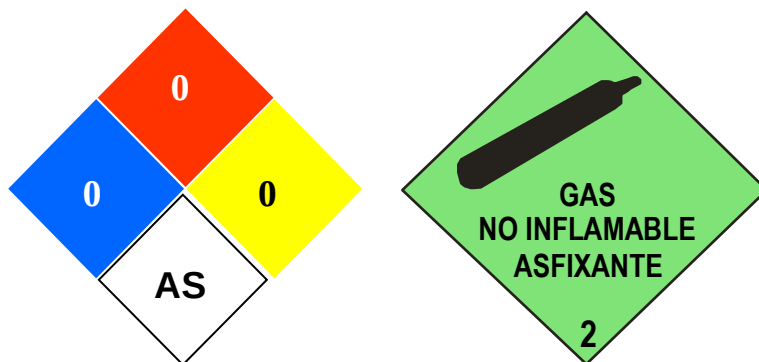


HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
(MSDS - Material Safety Data Sheet)

Emergencia: Llame a cualquier hora del día o de la noche al teléfono 4653859 / 4650080
Para informaciones de rutina consulte a su proveedor CRIOGROUP S.A.C.

1.- Identificación del Producto y de la Empresa

Producto: ARGÓN
Nombre químico: Argón
Sinónimos: Gas de recubrimiento, Argón-40
Grupo químico: Gases raros (gases nobles)
Fórmula: Ar
Nombre(s) comercial(es): Argón
Teléfono de emergencia: 4653859 / 4650080
Empresa: CRIOGROUP S.A.C.
CAL.CARLOS NUÑEZ DEL ARCO MZA. C LOTE. 11 URB. INDUSTRIAL LA CHALACA
PROV. CONST. DEL CALLAO - PROV. CONST. DEL CALLAO - CALLAO

**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 1006)

Porcentaje (%): 99,0 mínimo

CAP¹ (Concentración Ambiental Permissible) / TLV = Asfixiante simple (ninguna establecida a la fecha)

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

3.- Identificación de Peligros

EMERGENCIA

¡CUIDADO! Gas a alta presión.
Puede causar sofocación rápidamente.
Puede causar vértigo y somnolencia.
Equipo autónomo de respiración puede ser requerido para el personal de rescate.
Olor: Ninguno

Concentración Ambiental Permissible / TLV: Asfixiante simple. ACGIH recomienda un límite de tolerancia de 0,5 mg/m³ para humos de soldadura no clasificados que pueden ser generados durante los procesos de soldadura con este producto. Vea sección 16 sobre los peligros en caso de soldadura.

EFFECTOS DE UNA SOBRE EXPOSICIÓN ÚNICA (AGUDA):

INGESTIÓN: Este producto es un gas a presión y temperaturas normales.

CONTACTO CON LA PIEL: No existe ninguna evidencia de efectos adversos a través de las informaciones disponibles.

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 inconsciencia. La falta de oxígeno puede causar la muerte.

CONTACTO CON LOS OJOS: El vapor no representa ningún efecto adverso.

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.

CARCINOGÉNICO: 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).

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: Lave con agua .

INGESTIÓN: Este producto es un gas a presión y temperaturas normales.

CONTACTO CON LOS OJOS: Lave con agua corriente. Lave completamente los ojos con agua 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! Gas a alta 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 si no hay riesgo. Corrija la fugas de no representar riesgo. Arcos eléctricos y chispas pueden encender los combustibles.

Posibilidades no comunes de incendio: El argón no es inflamable. Los cilindros 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 cilindros 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.

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.

Método para la disposición de residuos: Alivie lentamente para la atmósfera externa. Descarte cualquier producto, residuo, recipiente disponible o tubería de manera que no perjudique al medio ambiente, en total cumplimiento con las regulaciones nacionales, estatales y locales. Si es necesario entre en contacto con su proveedor para asistencia.

7.- Manejo y Almacenamiento

Precauciones a ser tomadas en el almacenamiento: Almacene y utilice siempre con ventilación adecuada. Asegúrese que los cilindros estén fuera de riesgo de caídas o hurtos. Enrosque firmemente la tapa de la válvula con las manos. No permita almacenar en temperaturas mayores a 52 °C (aproximadamente 125 °F). Almacene en forma separada los cilindros llenos y vacíos. Use el sistema FIFO "First in, first out" (primero que entra, primero que sale) para prevenir el almacenaje de cilindros llenos por largos períodos.

Precauciones a ser tomadas en el uso: Proteja los cilindros contra daños físicos. Utilice un carro de mano para mover los cilindros; no arrastre, ruede o deje caer. Nunca intente levantar un cilindro por su tapa; la tapa existe solamente para proteger a la válvula. Nunca inserte objetos (ej: llaves hexagonales, destornilladores, etc.) dentro del orificio de la tapa de la válvula; esto puede causar daños a la válvula y consecuentemente fugas. Use una llave ajustable para remover tapas apretadas u oxidadas. Abra la válvula suavemente. Si estuviese muy dura, descontinúe el uso y entre en contacto con su proveedor. Nunca aplique llamas o calor localizado directamente al cilindro. Las altas temperaturas pueden causar daños al cilindro y pueden causar alivio de presión prematuramente, venteando el contenido del producto. No utilice el cilindro como parte de un circuito eléctrico o para formar un arco eléctrico. El efecto producido por el arco eléctrico en las paredes del cilindro puede causar la ruptura del mismo.

8.- Control de Exposición y Protección Individual

Protección respiratoria (tipo específico): Use equipo autónomo de respiración 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.

Ventilación / controles de ingeniería

Extracción local: Use sistema de ventilación (extracción) local, si es necesario, para controlar la concentración de gases y humos por debajo de TLV de este producto en las zonas de respiración de los trabajadores.

Especiales: Ninguna.

Mecánica (general): Bajo ciertas condiciones, sistema de ventilación con extracción puede ser aceptable para garantizar que se mantenga la concentración de gases y humos peligrosos por debajo del límite de tolerancia (TLV) en el lugar de trabajo

Otros: Ninguno.

Guantes protectores: Se recomienda el uso de guantes de cuero para el manejo de los cilindros. Para soldadura use guantes de soldadura y corte.

Protección de los ojos: Lentes de seguridad sin coloración con protección lateral. Proveer tejidos protectores y lentes, a otras personas se es necesario. En el caso de operaciones de soldadura y corte, se debe utilizar máscara de soldador.

Otros equipos protectores: Si es necesario, usa protección para las manos cabeza y cuerpo, para prevenir lesiones, originadas por radiación y chispas. Mínimo esto incluye guantes de cuero, lentes de seguridad con filtro y zapatos de seguridad, pudiendo incluir mangas largas de cuero, delantal de cuero, así como camisa y pantalón de preferencia oscura. Independientemente de los equipos de protección, nunca toque partes eléctricas conectadas.

9.- Propiedad Físico - Químicas

Estado físico: Gas

Color: Gas incoloro

Olor: Inodoro

Peso molecular: 39,95

Fórmula: Ar

Punto de ebullición, a 10 psig (68,9 kPa): -185 °C (-302,6 °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

Gravedad específica (aire = 1): 1,650 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: Óxidos de nitrógeno y ozono pueden ser formados por la radiación del arco eléctrico. Ver sección 16. Otros productos de descomposición de la operación normal, se originan de la volatilización, reacción u oxidación del material que se está trabajando.

Riesgo de polimerización: No ocurrirá.

Condiciones a evitar: Ninguno actualmente conocida.

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 (destruidores 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.- Información sobre Transporte

Número de identificación: UN 1006

Nombre de embarque: Argón comprimido.

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.

15.- Regulaciones

No registra.

16.- Otras Informaciones

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

PELIGRO ADICIONALES A LA SEGURIDAD Y SALUD: El uso del argón en soldadura y corte puede crear peligros adicionales.

Humos y gases pueden ser peligrosos a la salud y generan serios daños a los pulmones.

- **Mantenga la cabeza lejos de los humos. No respire humos o gases. Use ventilación suficiente, extracción local o ambos para mantener humos y gases lejos de su zona de respiración y área en general. La sobre exposición a humos puede resultar en vértigo, náusea, sequedad o irritación de la nariz, garganta y ojos, además de otras situaciones poco confortantes.**

Los humos y gases no pueden ser clasificados simplemente. La composición de ambos depende del metal con que se está trabajando, del proceso, del procedimiento y de los electrodos utilizados. Posiblemente, materiales peligrosos pueden ser encontrados en fundiciones, electrodos y otros materiales. Solicite la HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO para cada material en uso.

Contaminantes en el aire pueden adicionar peligros a los humos y gases. Contaminante como el vapor de hidrocarburo clorado de las actividades de limpieza es un alto riesgo.

- **No use arcos eléctricos en presencia de hidrocarburos clorados – fosfógenos altamente tóxicos pueden ser producidos.**
- Revestimientos de metal que estén siendo trabajados, así como pintura, electro galvanizados o galvanización, pueden generar humos cuando son calentados. Residuos de limpieza pueden ser peligrosos.
- **Evite usar arcos eléctricos en partes con residuos de fosfato (preparaciones de limpieza, sustancias contra óxidos) – fosfina altamente tóxica puede ser producida.**

Para saber la cantidad de humos y gases, usted puede tomar una muestra del aire. Analizando la misma, puede ser determinada que protección respiratoria debe ser utilizada. Un ejemplo es tomar el aire del interior del casco del operario o de la zona de respiración. Para otras informaciones sobre prácticas de seguridad y descripciones mas detalladas de los peligros a la salud en uso de soldadura y sus consecuencias, consulte a su proveedor de productos de soldadura.

OBSERVACIONES PARA EL MÉDICO

AGUDA: Gases, vapores y polvos pueden causar irritación en los ojos, pulmones, nariz y garganta. Algunos gases tóxicos asociados con procesos de soldadura y relacionados pueden causar edema pulmonar, asfixia y muerte. Sobre exposición aguda pueden incluir señales y síntomas tales como: Ojos lacrimosos, irritación de la nariz y garganta, dolor de cabeza, vértigo, respiración difícil, tos frecuente o dolor en el pecho.

CRÓNICA: Inhalación prolongada de contaminantes de aire puede producir acumulación de estos en los pulmones, una condición que puede ser vista como áreas densas en los rayos X del tórax. La gravedad del cambio es proporcional a la duración de la exposición. Las modificaciones observadas no están necesariamente asociadas con síntomas o señales de dolencia o reducción de la función pulmonar. Además de esto, las modificaciones en los rayos X pueden ser causadas por factores no relacionados con el trabajo como el fumar, etc.

VESTIMENTAS Y EQUIPOS PROTECTORES PARA OPERACIONES CON SOLDADURA:

Guantes protectores: Use guantes para soldadura y corte.

Protección de los ojos: Use casco con máscara y lentes con filtro especial.

Otros equipos protectores: Utilice protección para la cabeza, mano y cuerpo. Además, si es necesario, permitirá ayudar a prevenir daños producidos por la radiación, chispas y choques eléctricos. Mínimo esto incluye guantes de carnaza, lentes de seguridad filtrantes y zapatos de seguridad, pudiendo incluir mangas largas de cuero, delantal de cuero, así como camisa y pantalón de preferencia oscuros. Independientemente de los equipos de protección, nunca toque partes eléctricas conectadas.

OTRAS CONDICIONES DE RIESGO EN MANEJO, USO Y ALMACENAJE: Arcos eléctricos y chispas pueden encender materiales combustibles. Prevenga el fuego. **Gas a alta presión.** Use tuberías y equipos adecuadamente diseñados para resistir las presiones que puedan ser encontradas. **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. **El gas puede causar sofocamiento rápido en caso de deficiencia de oxígeno.** Almacene y use utilice con la ventilación adecuada. Cierre las válvulas después de su uso; mantenga cerrada la misma cuando el cilindro esté vacío. **No forme un arco eléctrico con el cilindro.** El defecto producido por la quemadura de un arco puede llevar el cilindro a la ruptura. **Nunca trabaje en sistemas presurizados.** Si existiese fuga, cierre la válvula del cilindro, ventile el sistema hacia un sitio seguro, de manera de no perjudicar al medio ambiente, en total cumplimiento con las regulaciones nacionales y locales, entonces repare la fuga. **Nunca realice un aterramiento o deje un cilindro donde pueda formar parte de un circuito eléctrico.**

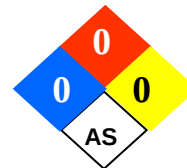
Asegúrese de leer y comprender todas las etiquetas y otras instrucciones colocadas en todos los recipientes de este producto.

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 serio o la muerte.

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 = 0



INFLAMABILIDAD = 0 (Incombustible)

REACTIVIDAD = 0 (Estable y no reactivo en el agua)

ESPECIAL = AS

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

ROSCAS: 0 – 3000 psig CGA-580

3001 – 5500 psig CGA-680

5001 – 7500 psig CGA-677

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.
- (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.
- (3) **CGA - Compressed Gas Association – Asociación de Gases Comprimidos**

CRIOGROUP S.A.C., 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 CRIOGROUP S.A.C. 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 CRIOGROUP S.A.C., 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 CRIOGROUP S.A.C., 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 su representante de ventas más cercano.