

| | | |
|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| INDURA | HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES | NCh 2245 Of.03 |
|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|

| | | | | |
|---------------------|------------|---------------|---------------|--------------------|
| Edición: HDS-LAR-00 | Fecha: | Emi: W. Pérez | Rev.: C. Diaz | Apr.: R. Keller W. |
| | 10-12-2007 | | | |

NOMBRE DEL PRODUCTO : ARGÓN LIQUIDO

1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑIA

INDURA S.A.

Las Americas 585
Cod. Postal 9230117
Cerrillos, Santiago.

NUMERO DE TELEFONO:

56-2-5303000

NUMERO DE TELEFONO LAS 24 HORAS, PARA EMERGENCIA.

800-800 505

NOMBRE DEL PRODUCTO: Argón liquido

NOMBRE QUIMICO: Argón

NOMBRES COMUNES /SINONIMOS: Argón Liquido Criogénico, LAR.

CLASIFICACION UN: 2.2

2. COMPOSICIÓN, INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

| INGREDIENTE | VOLUMEN % | PEL-OSHA | TLV-ACGIH | LD ₅₀ o LC ₅₀ Ruta / especie |
|--------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|
| Argón FORMULA: Ar CAS: 7440-37-1 RTECS #: CF2300000 | 99.998 | Asfixiante Simple | Asfixiante Simple | No Disponible |

NOMBRE DEL PRODUCTO : ARGÓN LIQUIDO**3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS****RESUMEN DE EMERGENCIAS**

Gas a temperatura criogénica. El contacto con el producto puede producir quemaduras por congelación. Puede causar asfixia en altas concentraciones por desplazamiento del aire.

RUTA DE ENTRADA

| Contacto con la Piel | Absorción por la Piel | Contacto con los Ojos | Inhalación | Ingestión |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|-----------|
| Si | No | Si | Si | No |

EFFECTOS SOBRE LA SALUD:

| | | |
|-----------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Limites de Exposición No | Irritante No | Sensibilización No |
| Teratógeno No | Peligro Reproductivo No | Mutágeno No |
| Efectos Sinérgicos Ninguno reportado | | |

EFFECTOS EN LOS OJOS:

Congelamiento de membrana de los ojos y graves quemaduras criogénicas.

EFFECTOS SOBRE LA PIEL:

Congelamiento a la piel y graves quemaduras criogénicas. 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.

EFFECTOS DE INGESTION:

No aplicable.

EFFECTOS DE INHALACION:

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

NOMBRE DEL PRODUCTO : ARGÓN LIQUIDO

| CODIGOS DE PELIGRO NFPA | SISTEMA DE EVALUACION |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Salud: 3 | 0 = Sin Peligro |
| Inflamabilidad: 0 | 1 = Peligro Leve |
| Reactividad: 0 | 2 = Peligro Moderado |
| | 3 = Peligro Serio |
| | 4 = Peligro Severo |

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

OJOS:

Lavar con abundante agua tibia , trasladar a centro asistencial de salud.

PIEL:

Remover toda la ropa que pueda reducir la circulación en el área congelada. No frotar las partes congeladas ya que puede dañar la piel. Tan pronto sea posible darle a la parte afectada un baño con agua tibia cuya temperatura no exceda 40°C. Nunca usar aire caliente. Remover y ventilar la ropa contaminada. En caso de exposición masiva, remover la ropa mientras el individuo se baña en una regadera con agua tibia. Obtener asistencia médica, cubrir el área con cantidad de gasas secas y estériles.

INGESTION:

No aplicable

INHALACION:

LA PRONTA ATENCION MEDICA ES OBLIGATORIA EN TODOS LOS CASOS DE SOBRE-EXPOSICION A ATMOSFERAS DEFICIENTES DE OXIGENO. EL PERSONAL DE RESCATE DEBERIA ESTAR EQUIPADO CON EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA (ERA.). Las víctimas deberían ser removidas a un área no contaminada e inhalar aire fresco. La rápida remoción del área contaminada es de la mayor importancia. Las personas inconscientes deben ser removidas a un área no contaminada, y si la respiración se ha detenido, debe dárseles resucitación artificial y oxígeno suplementario. Tratamiento adicional debería ser sintomático y de apoyo.

NOMBRE DEL PRODUCTO : ARGÓN LIQUIDO**5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS**

| | | |
|----------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Condiciones de Inflamabilidad: No Inflamable | | |
| Punto de Inflamación: Ninguno | Método: No Aplicable | Auto-ignición Temperatura: Ninguna |
| LEL(%): Ninguno | | UEL(%): Ninguno |
| Productos de combustión peligrosos: Ninguno | | |
| Sensibilidad a impacto mecánico: Ninguna | | |
| Sensibilidad a descarga Estática: Ninguna | | |

PELIGROS DE EXPLOSION E INCENDIOS:

Ninguno. No Inflamable

MEDIOS DE EXTINCION:

Ninguno requerido. Use lo que sea adecuado para los materiales combustibles circundantes.

6. MEDIDAS POR LIBERACIÓN 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 100 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 mas pesado que el aire se disipe. Monitorear los alrededores para el nivel de oxígeno. La atmósfera debe tener por lo menos un 19.5% de oxígeno antes de permitir el paso de personal al área afectada. Para aumentar el grado de vaporización, rociar grandes cantidades de agua sobre el derrame, en posición contraria al viento.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO**CLASIFICACIÓN ELECTRICA:**

No peligroso.

Almacenar los termos en posición vertical. Separar los termos vacíos de los llenos. Para esto, usar el sistema de inventario "primero en llegar, primero en salir" para prevenir que los termos llenos sean almacenados por un largo período. Usar solo envases y equipo (tubería, válvulas, conectores, etc.) diseñados para almacenar y operar con líquidos criogénicos. Los termos pueden ser almacenados al descubierto, pero en tal caso, deben ser protegidos contra la intemperie y humedad para evitar deterioro.

NOMBRE DEL PRODUCTO : ARGÓN LIQUIDO

El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada con el fin de evitar el paso de personal no autorizado que pueda manipular de forma incorrecta el producto. Almacenar lejos de áreas con mucho tráfico, de salidas, cuartos y de pasillos principales que lleven a salidas. Así mismo, deben estar separados de materiales combustibles e inflamables por una distancia mínima de 6 metros o con una barrera de material incombustible por lo menos 1.5 metros de alta, que tenga un grado de resistencia a incendios de 0.5 horas. El área debe ser protegida con el fin de prevenir ataques químicos o daños mecánicos como cortes o abrasión sobre la superficie del termo. No permitir que la temperatura en el área de almacenamiento exceda los 54°C ni tampoco que entre con un sistema eléctricamente. Señalizar el área.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN, PROTECCIÓN PERSONAL**LIMITES DE EXPOSICION:**

| INGREDIENTE | % VOLUMEN | PEL-OSHA | TLV-ACGIH | LD ₅₀ o LC ₅₀ Ruta / especie |
|--------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|
| Argón FORMULA: Ar CAS: 7440-37-1 RTECS #: CF2300000 | 99.998 | Asfixiante Simple | Asfixiante Simple | No Disponible |

CONTROLES DE INGENIERIA:

Ventilación adecuada en área de trabajo o almacenamiento.

PROTECCION A LOS OJOS/FACIAL:

Careta facial o lentes de protección laterales.

PROTECCION A LA PIEL:

Guantes de cuero o resistentes a temperaturas criogénicas.

PROTECCION RESPIRATORIA:

Equipos de respiración autónoma o línea de aire comprimido para situaciones de emergencia en lugares confinados.

PROTECCION GENERAL / OTRA:

Zapatos de seguridad u otro calzado apropiado para el trabajo.

NOMBRE DEL PRODUCTO : ARGÓN LIQUIDO**9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

| PARAMETRO | VALOR | UNIDADES |
|--------------------------------------------|-----------------------|----------|
| Estado físico (gas, liquido, sólido) | liquido | |
| concentración | 99.98 %mínimo | |
| Punto de ebullición a 1 atm | -185.9 | °C |
| Punto de Congelación a 1 atm | -189.2 | °C |
| pH | No aplicable | |
| Densidad el liquido en punto de ebullicion | 1.393 | kg/m3 |
| Coefficiente de partición de aceite / agua | No disponible | |
| Solubilidad (H ₂ O) | Insignificante | |
| Umbral de olor | inodoro | |
| Olor y apariencia | Gas incoloro, inodoro | |

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**ESTABILIDAD:**

El argón líquido es inerte.

MATERIALES INCOMPATIBLES:

Ninguno, gas inerte.

POLIMERIZACION PELIGROSA:

No aplicable

11. INFORMACIÓN TOXICOLOGICA

no aplicable

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se espera ningún efecto ecológico. El argón no contiene ningún químico Clase I o Clase II que reduzca la capa de 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.

El argón liquido no está identificado como contaminante por el DOT.

NOMBRE DEL PRODUCTO : ARGÓN LIQUIDO**13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN**

Regresar los termos 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 DE TRANSPORTE

| PARAMETRO | NCh 2190 Of. 03 |
|-------------------|-----------------------------|
| NOMBRE DE ENVIO | Argón liquido |
| CLASE DE PELIGRO | 2.2 |
| NUMERO NU | 1951 |
| ETIQUETA DE ENVIO | GAS NO INFLAMABLE NO TOXICO |

15. INFORMACIÓN REGULADORA**INFORMACION REGULADORA NACIONAL**

Está regulado como una sustancia peligrosa, según:

NCh 382. Of. 2004 "Terminología y Clasificación General" de materiales peligrosos.

D.S. 298 "Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos"

NCh 2190 Of. 2003 "Sustancias Peligrosas - Marcas para información de Riesgos"

16. OTRA INFORMACIÓN

Los termos no deberían ser rellenados sin el permiso expreso, por escrito del dueño. El envío de un termo que no haya sido llenado por su dueño o con su consentimiento (escrito) es una violación de las regulaciones de transporte.

Los datos consignados en esta Hoja informativa fueron obtenidos de fuentes confiables. Sin embargo, se entregan sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones expresadas en este formulario son las de profesionales capacitados. La información que se entrega en él es la conocida actualmente sobre la materia.

Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.