

Edición: HDS-CO2LIQ-00	Fecha:	Emi: W. Pérez	Rev.: C. Diaz	Apr.: R. Keller W.
	10-12-2007			

**NOMBRE DEL PRODUCTO: DIÓXIDO DE CARBONO LIQUIDO**

**1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA**

**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:** Dióxido de Carbono Liquido

**NOMBRE QUÍMICO:** CO<sub>2</sub>

**NOMBRES COMUNES / SINÓNIMOS:** Anhídrido Carbónico Liquido Refrigerado

**CLASIFICACION UN :** 2.2

**2. COMPOSICIÓN, INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES**

INGREDIENTE	VOLUMEN %	PEL-OSHA	TLV-ACGIH	LD <sub>50</sub> o LC <sub>50</sub> Ruta / especie
DIOXIDO DE CARBONO FORMULA :CO2 CAS :124-38-9 RTECS : FF6400000	99.8 A 99.999	5000 PPM	5000 PPM	NO DISPONIBLE

**3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

**RESUMEN DE EMERGENCIAS**

Niveles de oxígeno bajo 19.5% pueden causar asfixia. Exposición al Dióxido de Carbono puede causar nausea y problemas respiratorios. Altas concentraciones pueden causar vaso dilatación que lleva a colapso circulatorio. El contacto con el producto líquido, puede causar quemadura por congelación en los tejidos expuestos.

**NOMBRE DEL PRODUCTO: DIÓXIDO DE CARBONO LIQUIDO****RUTA DE ENTRADA:**

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

**EFFECTOS SOBRE LA SALUD:**

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

**EFFECTOS EN LOS OJOS:**

El contacto con el líquido en evaporación puede causar congelación de tejidos.

**EFFECTOS SOBRE LA PIEL:**

El contacto con el líquido en evaporación puede causar congelación de tejidos. Los efectos de la congelación de tejidos producen un cambio en color la piel a gris o blanco, posiblemente seguido por ampollamiento. La piel puede pasar a estar inflamada y dolorida.

**EFFECTOS DE INGESTION:**

Su ingestión no es probable. El contacto con el producto puede producir congelación de tejidos.

**EFFECTOS DE INHALACION:**

El dióxido de carbono es el vasodilatador cerebral más poderoso conocido. La inhalación de grandes concentraciones causa insuficiencia circulatoria rápida que conduce a coma y muerte. Es probable que ocurra asfixia antes de los efectos de sobre exposición al dióxido de carbono. No se conocen efectos crónicos, dañinos de inhalación repetida a bajas concentraciones. Bajas concentraciones de dióxido de carbono causan respiración en aumento y jaquecas.

Los efectos de la deficiencia de oxígeno resultado de los asfixiantes simples pueden incluir: respiración rápida, disminución de la actividad mental, deterioro de la coordinación muscular, falta de juicio, depresión de todas las sensaciones, inestabilidad emocional y fatiga. Al progresar la asfixia pueden ocurrir náusea, vómitos, postración e inconsciencia, eventualmente conduciendo a convulsiones, coma y muerte.

La deficiencia de oxígeno durante el embarazo ha producido anomalías del desarrollo en humanos y en animales experimentales.

<b>CODIGOS DE PELIGRO NFPA</b>	<b>SISTEMA DE EVALUACION</b>
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**

En caso de " quemaduras " criogénicas causadas por líquido que se evapora rápidamente, ¡NO LAVE LOS OJOS CON AGUA CALIENTE O INCLUSO CON AGUA TIBIA! Remueva la víctima de la fuente de contaminación. Abra los párpados para permitir que el líquido se evapore. Si hay dolor, refiera la víctima a un oftalmólogo para tratamiento y seguimiento. Si la víctima no puede tolerar la luz, proteja los ojos con un vendaje liviano.

##### **PIEL**

Para contacto dérmico o congelamiento: remueva la ropa contaminada y enjuague las áreas afectadas con agua fría y jabón. NO USE AGUA CALIENTE. Un médico debería ver al paciente rápidamente, si hay congelamiento de tejidos.

##### **INGESTION**

A Un médico debería ver al paciente rápidamente, si hay congelamiento de tejidos.

##### **INHALACION**

ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA ES OBLIGATORIA EN TODOS LOS CASOS DE SOBREEXPOSICIÓN. EL PERSONAL DE RESCATE DEBE ESTAR EQUIPADO CON APARATO DE RESPIRACIÓN INDEPENDIENTE. Las personas conscientes deben llevarse a un lugar no contaminado para que respiren aire fresco. La rápida remoción del área contaminada es muy importante. Las personas inconscientes deben llevarse a una zona no contaminada, y administrárseles resucitación artificial y oxígeno suplementario. El tratamiento posterior debe ser sintomático y de soporte.

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO: DIÓXIDO DE CARBONO LIQUIDO</b>
--

## 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

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

### PELIGROS DE EXPLOSION E INCENDIOS:

No inflamable.

## 6. MEDIDAS POR LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Evacue todo el personal del área afectada. Use equipo protector apropiado. Si el escape es en el contenedor o en a válvula del contenedor, contactar el número de teléfono de emergencia de INDURA S.A. No tomar contacto con material, debido a que se encuentra a bajas temperaturas. Puede causar quemaduras.

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

### Clasificación Eléctrica:

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.

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.

**NOMBRE DEL PRODUCTO: DIÓXIDO DE CARBONO LIQUIDO****8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN, PROTECCIÓN PERSONAL****LIMITES DE EXPOSICION:**

INGREDIENTE	VOLUMEN %	PEL-OSHA	TLV-ACGIH	LD <sub>50</sub> o LC <sub>50</sub> Ruta / especie
DIOXIDO DE CARBONO FORMULA :CO2 CAS :124-38-9 RTECS : FF6400000	99.8 A 99.999	5000 PPM	5000 PPM	NO DISPONIBLE

**CONTROLES DE INGENIERIA:**

Use extracción local para impedir la acumulación de concentraciones altas que puedan reducir el nivel de oxígeno en el aire a menos de 19.5% y para mantener la concentración de dióxido de carbono bajo el límite de exposición

**PROTECCION A LOS OJOS/FACIAL:**

Gafas o anteojos de seguridad, como sea apropiado para el trabajo.

**PROTECCION A LA PIEL:**

Guantes protectores de material apropiado para el trabajo. Se recomiendan guantes aislados al manipular líquido criogénico.

**PROTECCION RESPIRATORIA:**

Línea de aire de presión positiva con máscara facial completa y botella de escape o aparato respiratorio independiente, deberían estar disponibles para uso de emergencia.

**PROTECCION GENERAL / OTRA:**

Zapatos de seguridad u otro calzado apropiado para el trabajo.

**NOMBRE DEL PRODUCTO: DIÓXIDO DE CARBONO LIQUIDO****9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

PARAMETRO	VALOR	UNIDADES
Estado físico (gas, liquido, sólido)	Líquido	
Presión de vapor 70°f	856	psia
Densidad del vapor a 70°f 1 atm (aire=1)	1.53	
Punto de evaporación	No disponible	
Punto de ebullición	-109.3	°F
	-78.5	°C
Punto de congelamiento	-69.8	°F
	-56.6	°C
pH	No Aplicable	
Peso específico	No disponible	
Coefficiente de partición de aceite / agua	No disponible	
Solubilidad (H2O)	Levemente soluble	
Umbral de olor	No Aplicable	
Olor y apariencia	Un líquido claro, incoloro, que se evapora en gas incoloro, inodoro	

**10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD****ESTABILIDAD:**

Estable.

**MATERIALES INCOMPATIBLES:**

Ciertos metales reactivos, hidruros, monóxido de cesio húmedo, o litio, acetileno carburo diamina pueden arder. Al pasar dióxido de carbono sobre una mezcla de peróxido de sodio y aluminio o magnesio, pueden explotar.

**POLIMERIZACION PELIGROSA:**

No sucede.

**11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

La deficiencia de oxígeno durante el embarazo ha producido anomalías en el desarrollo humanos y animales experimentales.

La exposición de ratas hembras a 60,000 ppm de dióxido de carbono por 24 horas ha producido efectos tóxicos en el embrión y feto de ratas embarazadas. Efectos tóxicos al sistema reproductivo se han observado en otras especies mamíferas en concentraciones similares.

**NOMBRE DEL PRODUCTO: DIÓXIDO DE CARBONO LIQUIDO****12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

No se hay datos.

**13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN**

No intente disponer de desperdicios residuales o cantidades no usadas. Devuelva en el contenedor de envío, PROPIAMENTE ETIQUETADO, CON CUALQUIER TAPON O TAPA DE SALIDA DE VALVULA ASEGURADOS Y CON LA TAPA DE PROTECCION DE LA VALVULA EN SU LUGAR a INDURA S.A. o distribuidor autorizado para su disposición apropiada.

**14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE**

PARAMETRO	NCh 2190 Of. 03
NOMBRE DE EMBARQUE	Dióxido de carbono, liquido refrigerado
CLASE DE PELIGRO	2.2
NUMERO NU	2187
ETIQUETA DE EMBARQUE	GAS NO INFLAMABLE

**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 de liquido criogénico no deberían ser rellenados sin el premissa expreso, por escrito del dueño. El envío de un termo de liquido criogénico 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

**NOMBRE DEL PRODUCTO: DIÓXIDO DE CARBONO LIQUIDO**

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.