

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

- 1.1 Identificador del producto : Dióxido de Carbono líquido refrigerado
- nº CAS : 124-38-9
- Fórmula química : CO₂
- Sinónimos : Dióxido de carbono (refrigerado), CO₂ líquido criogénico, CO₂ líquido, LCO₂

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

- Uso de la sustancia o mezcla y efectos del producto : Uso general en la industria. Agente extintor. Desarrollar una evaluación de riesgo antes de usarlo. Consultar peligros y efectos en la sección 2.
- Restricciones de uso : Ninguno(a).

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Fabricante / Importador / Distribuidor : Indura S.A
Casa Matriz
Apoquindo 6750 Depto. 801
Las Condes
Santiago, Chile

Dirección de correo electrónico - Información de la empresa : info@indura.net

Teléfono : 800800505

1.4. Teléfono de emergencia : 800800505
+56 227771994

SECCIÓN 2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia según SGA

Gases a presión - Gas licuado refrigerado. H281: Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.

2.2 Elementos de la etiqueta SGA

Pictogramas/símbolos de riesgos



Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

Palabras de advertencia Atención

Declaraciones de riesgo:

H281: Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.

Declaraciones de precaución:

Prevención : P282:Llevar guantes que aíslen del frío/gafas/máscara

Respuesta : P315: Consultar a un médico inmediatamente.
P336: Descongelar las partes heladas con agua tibia. No frotar la zona afectada

Almacenamiento : P403: Almacenar en un lugar bien ventilado.

2.3 Otros peligros

Puede aumentar la frecuencia respiratoria y el ritmo cardíaco.

Líquido extremadamente frío y gas a presión.

El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones

Puede causar asfixia rápida.

Evitar inhalación de gases.

Puede ser necesario el uso de un equipo de respiración autónomo.

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancia

Componentes	CAS Nombre	Concentración (Proporción de volumen)
Dióxido de Carbono	124-38-9	100 %

Componentes	Clasificación (CLP)
Dióxido de Carbono	Press. Gas (Liq.) ;H281

Consulte la sección 16 para conocer el texto completo de cada indicación de peligro (H) relevante.

La concentración es nominal. Para la composición exacta del producto, referirse a las especificaciones técnicas.

3.2. Mezclas : No aplicable

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Consejo generales : Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma. Mantener a la víctima caliente y en reposa. Llamar al doctor. Aplicar la respiración artificial si se para la respiración.

Contacto con los ojos : En caso de contacto con los ojos, lávenlos inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. Manténgase el ojo bien abierto mientras se lava. Pedir consejo médico.

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

- Contacto con la piel : En caso de congelación rociar con agua durante 15 minutos. Aplicar un vendaje estéril. Pedir consejo médico. Lavar la parte congelada con agua abundante. No quitar la ropa. Cubrir la herida con vendaje esterilizado.
- Ingestión : La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.
- Inhalación : Salir al aire libre. Si la respiración es dificultosa o se detiene, proporcione respiración asistida. Se puede suministrar oxígeno suplementario. Si se detiene el corazón, el personal capacitado debe comenzar de inmediato la resucitación cardiopulmonar.
En caso de dificultad respiratoria, dar oxígeno.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

- Síntomas : La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia. Escalofríos. Sudor. Visión borrosa. Dolor de cabeza. Aumento de pulsaciones. Insuficiencia respiratoria. Respiración rápida. Congelación.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse

- Tratamiento : En caso de exposición manifiesta o presunta: consulte a un médico.
- Protección de quienes brindan los primeros auxilios : Los primeros en responder deben ser conscientes de los peligros y usar el equipo de protección personal adecuado.

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

- Medios de extinción adecuados : El producto no arde por si mismo.
Usar medios de extinción adecuados para el incendio.
- Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad : No usar agua a presión para extinguirlo.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

- : Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. El producto no es inflamable y no soporta la combustión. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Si es posible, detener el caudal de producto. Mantener los cilindros adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

- : Si es necesario, llevar aparato respiratorio autónomo (mascara de cara completa que incluya un aparato de respiración autónomo de aire comprimido en circuito abierto), vestimenta y guantes de protección para la lucha contra el fuego.

SECCIÓN 6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO/DERRAME ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de

- : Vigile el nivel de dióxido de carbono. Evacuar el personal a zonas seguras. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

protección y procedimientos de emergencia	esté probado que la atmósfera es segura. Ventilar la zona. Vigilar el nivel de oxígeno.
6.2. Precauciones relativas al medio ambiente	: No debe liberarse en el medio ambiente. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Impedir nuevos escapes o derrames. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.
6.3. Métodos y material de contención y de limpieza	: Ventilar la zona.
Consejos adicionales	: Si es posible, detener el caudal de producto. Aumentar la ventilación del área y controlar el nivel de oxígeno. Si la fuga tiene lugar en el cilindro o en su válvula, llamar al número de emergencia. Si la fuga tiene lugar en la instalación del usuario, cerrar la válvula del cilindro, ventear la presión con seguridad y purgar el cilindro con gas inerte antes de intentar repararlo.
6.4. Referencia a otras secciones	: Si desea más información, consulte las secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Los envases que contienen o han contenido materias inflamables o explosivos no deben ser inertizados con dióxido de carbono líquido. Ha de excluirse toda posibilidad de formación de partículas sólidas de CO₂. Para evitar una posible formación de cargas electrostáticas, el sistema tiene que estar perfectamente conectado a tierra. Ser consciente del riesgo de formación de electricidad estática con el uso de extintores de CO₂. No utilizar en locales donde pueda haber una atmósfera inflamable. Los gases comprimidos o líquidos criogénicos sólo deben ser manipulados por personas con experiencia y debidamente capacitadas. Proteger los cilindros contra daños físicos; no tirar, no rodar, ni dejar caer. La temperatura en las áreas de almacenamiento no debe exceder los 50°C. Antes de usar el producto, identificarlo leyendo la etiqueta. Antes del uso del producto se deben conocer y entender sus características así como los peligros relacionados con las mismas. En caso de que existan dudas sobre los procedimientos del uso correcto de un gas concreto, ponerse en contacto con el proveedor. No quitar ni emborronar las etiquetas entregadas por el proveedor para la identificación del contenido de los cilindros. Para la manipulación de cilindros se deben usar, también para distancias cortas, carretillas destinadas al transporte de cilindros. No quitar el protector de seguridad de la válvula hasta que el cilindro no esté sujeto a la pared, mesa de trabajo o plataforma, y listo para su uso. Para quitar las protecciones demasiado apretadas u oxidadas usar una llave inglesa ajustable. Antes de conectar el envase comprobar la adecuación de todo el sistema de gas, especialmente los indicadores de presión y las propiedades de los materiales. Antes de conectar el envase para su uso, asegurar que se ha protegido contra la aspiración de retorno del sistema al envase. Asegurar que todo el sistema de gas es compatible con las indicaciones de presión y con los materiales de construcción. Asegurarse antes del uso de que no existan fugas en el sistema de gas Usar los equipos de regulación y de presión adecuados en todos los envases cuando el gas es transferido a sistemas con una presión menor que la del envase. No insertar nunca un objeto (p.ej. llave, destornillador, palanca, etc.) a las aberturas del protector de la válvula. Tales acciones pueden deteriorar la válvula y causar una fuga. Abrir la válvula lentamente. Si el usuario ve cualquier problema durante la manipulación de la válvula del cilindro, debe interrumpir su uso y ponerse en contacto con el proveedor. Cerrar la válvula del envase después de cada uso y cuando esté vacío, incluso si está conectado al equipo. Nunca intente reparar o modificar las válvulas de un envase o las válvulas de seguridad. Debe de comunicarse inmediatamente al proveedor el deterioro de cualquier válvula. Cerrar la válvula después de cada uso y cuando esté vacía. Sustituir los protectores de válvulas o tapones y los protectores de los envases

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

tan pronto como el envase sea desconectado. No someta los recipientes a sacudidas mecánicas anormales. Nunca intente levantar el cilindro / envase por el protector de la válvula. Usar siempre válvulas anti-retorno en las tuberías. Al devolver el cilindro instalar el tapón protector de la válvula o tapón protector de fugas. Nunca usar fuego directo o calentadores eléctricos para aumentar la presión en el envase. Los envases no deben ser sometidos a temperaturas superiores a los 50°C (122°F). Nunca intente incrementar la retirada de líquido del envase mediante el aumento la presión dentro del mismo sin consultarlo primero con el proveedor. Nunca permitir que el gas licuado quede retenido en partes del sistema porque puede causarse un problema hidráulico.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Se deben almacenar los envases llenos de tal manera que los más antiguos sean usados en primer lugar. Los envases deben ser almacenados en posición vertical y asegurados para prevenir las caídas. Las válvulas de los contenedores deben estar bien cerradas y donde sea necesario, las salidas de las válvulas deben ser protegidas con tapones. Los protectores de las válvulas o tapones deben estar en su sitio. Tener en cuenta todas las leyes y requisitos locales sobre el almacenamiento de envases. Los envases almacenados deben ser controlados periódicamente en cuanto a su estado general y fugas. Proteger los envases almacenados al aire libre contra la corrosión y las condiciones atmosféricas extremas. Los envases no deben ser almacenados en condiciones que puedan acelerar la corrosión. Los envases deben ser almacenados en un lugar especialmente construido y bien ventilado, preferiblemente al aire libre. Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado. Los envases deben ser almacenados en lugares libres de riesgo de incendio y lejos de fuentes del calor e ignición. Los cilindros llenos se deben separar de los vacíos. No permitir que la temperatura de almacenamiento alcance los 50°C (122 °F). Devolver los envases con puntualidad

Sustancias y Mezclas Incompatibles

Los materiales como el acero al carbono, acero al carbono de baja aleación y el plástico se vuelven quebradizos a baja temperatura y pueden fallar. Utilice los materiales apropiados que sean

Medidas técnicas/Otras precauciones

Los recipientes deben ser separados en el área de almacenamiento según las distintas categorías (p.ej.: inflamable, tóxico, etc.) y conforme a la reglamentación local. Manténgase lejos de materias combustibles.

7.3. Usos específicos finales

Consulte la sección 1 o la hoja de datos de seguridad ampliada, si corresponde.

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1. Parámetros de control

Si corresponde, consulte la sección ampliada de la hoja de datos de seguridad para obtener más información acerca de la materia prima aprobada (CSA).

De acuerdo al Decreto 594/1999 que regula las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, en el Título IV relativo a "la contaminación ambiental", específicamente en el Párrafo II "de los contaminantes químicos", en su Artículo 66 establece los límites permisibles ponderados y temporales para las concentraciones ambientales de las sustancias, considera:

CAS	Sustancia	Limite Permissible Ponderado (LPP)		Límite Permissible Temporal (LPT)	
		ppm	mg/m3	ppm	mg/m3
124-38-9	Dióxido de carbono	4375	7875	30000	54000

8.2. Controles de la exposición

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

Disposiciones de ingeniería

Provea ventilación natural o por medios mecánicos para evitar la acumulación por encima de los límites de exposición.

Es necesario garantizar la ventilación natural o mecánica para prevenir atmósferas deficientes de oxígeno con niveles inferiores al 19.5% de oxígeno.

Equipos de Protección personal

Protección respiratoria : Para respirar en atmósfera deficiente de oxígeno debe usarse un equipo de respiración autónomo o una línea de aire con presión positiva y máscara. Los respiradores purificadores del aire no dan protección. Los usuarios de los equipos de respiración autónomos deben ser entrenados.

Protección de las manos : Usar guantes de trabajo que protegen contra riesgos mecánicos al manejar envases de gases.
Al manipular productos químicos y si una evaluación de riesgos así lo indica, se deberán llevar puestos en todo momento guantes impermeables resistentes a productos químicos homologados.
Usar guantes que aislen del frío al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

Protección de los ojos y la cara : Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de cilindros.

Protección de la piel y del cuerpo : Durante la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de protección.

Instrucciones especiales de protección e higiene : Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

8.3. Controles de la exposición medioambiental

Si corresponde, consulte la sección ampliada de la hoja de datos de seguridad para obtener más información acerca de la materia prima aprobada (CSA).

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

- a) Aspecto : Gaseoso. Gas licuado refrigerado. Incoloro.
- b) Olor : Sin olor que advierta de sus propiedades
La superación de límites por el olor es subjetiva e inadecuado para advertir del riesgo de sobrecarga.
- c) pH : 3,7
- d) Punto de fusión/punto de congelación : -56,6 °C (-70 °F)
- e) Temperatura de : No aplicable.

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

ebullición/rango

- f) Punto de Inflamación : No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.
- g) Tasa de evaporación : No aplicable.
- h) Inflamabilidad : No inflamable.
- i) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad : Límite inferior de explosividad: No aplicable.
Límite de explosión, superior : No aplicable.
- j) Presión de vapor : 831,04 psia (57,30 bara) a 68 °F (20 °C)
- k) Densidad de vapor : 0,112 lb/ft³ (0,0018 g/cm³) a 70 °F (21 °C)
- l) Densidad relativa : 1,519 (aire = 1) Más pesado que el aire
- m) Solubilidad en agua : 2,000 g/l
- n) Coeficiente de reparto n-octanol/agua (log Kow) : 0,83
- o) Temperatura de auto-inflamación : No aplicable.
- p) Temperatura de Descomposición : No aplicable
- q) Viscosidad cinemática : 0,047 mm²/s
- r) Propiedades explosivas : No aplicable.
- s) Propiedades comburentes : Sin propiedades oxidantes

9.2. Otros datos

- Peso molecular : 44,01 g/mol
- Volumen específico : 8,74 ft³/lb (0,5456 m³/kg) a 70 °F (21 °C)
- Características de las partículas : No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.
Las nanopartículas no son relevantes para los gases y mezclas de gases.

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- 10.1 Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la subsección más adelante.
- 10.2 Estabilidad química : Estable en condiciones normales.

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

- 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas : Sin datos disponibles.
- 10.4 Condiciones que deben evitarse : Fuentes directas de calor.
- 10.5 Materiales incompatibles : Bases.
Metales en polvo.
Los materiales como el acero al carbono, acero al carbono de baja aleación y el plástico se vuelven quebradizos a baja temperatura y pueden fallar. Utilice los materiales apropiados que sean compatibles con las condiciones criogénicas presentes en los sistemas de gases licuados refrigerados.
- 10.6. Productos de descomposición peligrosos : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Vías de entrada probables

- Efectos en los ojos : El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.
- Efectos en la piel : El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.
- Efectos debido a la inhalación : Concentraciones de 10% CO₂ o superiores pueden causar pérdida de consciencia o muerte. A diferencia de los gases asfixiantes simples, el dióxido de carbono tiene la capacidad de provocar la muerte, incluso si se mantienen los niveles normales de oxígeno (20 a 21%). El dióxido de carbono es fisiológicamente activo, afecta la circulación y la respiración. A concentraciones de 2 a 10%, el dióxido de carbono puede ocasionar náusea, mareo, dolor de cabeza, confusión, aumento de la presión arterial y la frecuencia respiratoria. A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia. La asfixia puede causar la inconsciencia tan inadvertida y rápidamente que la víctima puede ser incapaz de protegerse.
- Efectos debido a la ingestión : La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.
- Síntomas : La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia. Escalofríos. Sudor. Visión borrosa. Dolor de cabeza. Aumento de pulsaciones. Insuficiencia respiratoria. Respiración rápida. Congelación.

Toxicidad aguda

- Toxicidad oral aguda : No hay datos disponibles sobre este producto.
- Toxicidad agua por Inhalación : A diferencia de los gases asfixiantes simples, el dióxido de carbono tiene la capacidad de provocar la muerte, incluso si se mantienen los niveles normales de oxígeno (20 a 21%). Se ha demostrado que un nivel de CO₂ del 5% actúa de manera sinérgica e incrementa la toxicidad de otros gases (CO, NO₂). Se ha demostrado que el CO₂ incrementa la producción de carboxihemoglobina o

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

metahemoglobina ocasionada por estos gases, probablemente debido a los efectos estimulantes del dióxido de carbono en los sistemas respiratorio y circulatorio.

Toxicidad dérmica aguda : No hay datos disponibles sobre este producto.

Corrosión o irritación de la piel : Sin datos disponibles.

Irritación o daños oculares severos : Sin datos disponibles.

Sensibilización. : Sin datos disponibles.

Toxicidad crónica o efectos debidos a la exposición a largo plazo

Carcinogenicidad : Sin datos disponibles.

Toxicidad reproductiva : No hay datos disponibles sobre este producto.

Mutagenicidad en células germinales : No hay datos disponibles sobre este producto.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única) : Sin datos disponibles.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición repetida) : Sin datos disponibles.

Peligro de aspiración : Sin datos disponibles.

11.2. Información relativa a otros peligros

La sustancia/mezcla no provoca alteraciones endocrinas

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

12.1 Toxicidad

Toxicidad acuática : No hay datos disponibles para este producto

Toxicidad para peces.

CL50 (1 h) : 240 mg/l especies: Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).

CL50 (96 h) : 35 mg/l especies: Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).

Toxicidad para otros organismos : No hay datos disponibles sobre este producto.

12.2 Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad : Sin datos disponibles.

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

12.3. Potencial de bioacumulación

Consulte la sección 9 "Coeficiente de partición (n-octanol/agua)".

12.4. Movilidad en el suelo

Debido a su alta volatilidad, es poco probable que el producto cause contaminación del suelo.

12.5. Otros efectos adversos

Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero.

Efectos sobre la capa de ozono : Se desconocen los efectos de este producto.

Potencial factor reductor de la capa de ozono : Ninguno

Efecto sobre el calentamiento global : Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero.

Factor de calentamiento global : 1

Resultados de la valoración PBT y mPmB

Si corresponde, consulte la sección ampliada de la hoja de datos de seguridad para obtener más información acerca de la materia prima aprobada (CSA).

Propiedades de alteración endocrina

La sustancia/mezcla no provoca alteraciones endocrinas.

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos : Contactar con el proveedor si es necesaria información y asesoramiento. Referirse al código de prácticas de EIGA Doc. 30 "Disposal of Gases", específicamente el apéndice A, accesible en <http://www.eiga.eu/?s=doc030> para mayor información sobre características del gas y métodos de disposición final recomendados. El almacenamiento, transporte y disposición final se debe realizar de acuerdo a lo establecido en el D.S 148/2003. Ver la sección 9 para detallar las propiedades físicas y químicas que pueden influir en los eventuales procesos para el tratamiento de residuos. La sustancia o mezcla no genera aguas residuales, sin embargo, en caso de que por alguna razón se genere, se encuentra prohibido el vertido de las mismas

Envases contaminados : Devolver el cilindro al proveedor. El almacenamiento, transporte y disposición final se debe realizar de acuerdo a lo establecido en el D.S 148/2003. El transporte y eliminación de los envases contaminados debe realizarse por una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, y siempre y cuando ello no implique riesgo para la salud pública o al medio ambiente.

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

14.1. Número ONU

No. ONU/ID : UN2187

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID) : DIÓXIDO DE CARBONO LIQUIDO REFRIGERADO

Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR) : Carbon dioxide, refrigerated liquid

Transporte por mar (IMDG) : CARBON DIOXID, REGRIGERATED LIQUID

Transporte terrestre de carga (DOT) : Carbon dioxide, refrigerated liquid

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

Etiqueta(s) : 2.2



Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)

Clase o división : 2
ADR/RID Peligro ID nº : 22
Código de restricción en túneles : (C/E)

Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR)

Clase o división : 2.2

Transporte por mar (IMDG)

Clase o división : 2.2

Transporte terrestre de carga (DOT)

Clase o división : 2.2

14.4. Grupo de embalaje

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID) : No aplicable

Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR) : No aplicable

Transporte por mar (IMDG) : No aplicable

Transporte terrestre de carga (DOT) : No aplicable

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

14.5. Peligros para el medio ambiente

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)

Contaminante marino : No

Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR)

Contaminante marino : No

Transporte por mar (IMDG)

Contaminante marino : No

Grupo de segregación : Ninguno

Transporte terrestre de carga (DOT)

Contaminante marino : No

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Transporte por aire (ICAO-TI / IATA-DGR)

Avión de pasajeros y carga : Transporte permitido

Avión de carga solo : Transporte permitido

Información adicional

Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor. Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia. La información de transporte no ha sido elaborada para incluir todos los datos reglamentarios específicos correspondientes a este material. Si desea la información completa para el transporte, comuníquese con un representante de atención al cliente.

14.7. Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

No aplicable.

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

País	Listado de regulaciones	Notificación
EE.UU.	TSCA	Incluido en inventario.
EU	EINECS	Incluido en inventario.
Canadá	DSL	Incluido en inventario.
Australia	AICS	Incluido en inventario.
Japón	ENCS	Incluido en inventario.
Corea del Sur	ECL	Incluido en inventario.
China	SEPA	Incluido en inventario.
Filipinas	PICCS	Incluido en inventario.

Regulaciones Locales:

El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicable al producto químico.

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

Ley 18.290, Ley de Tránsito.

D.S 594/1999 Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en Lugares de Trabajo

Decreto Supremo N° 298, Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

D.S. N° 148, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

D.S. N° 57/2019, Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas

Norma NCh2190:2019, Transporte Terrestre de Mercancías Peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos

Norma NCh1377:1990, Gases comprimidos - Cilindros de gas para uso industrial - Marcas para identificación del contenido y de los riesgos inherentes

Norma NCh382:2021, Mercancías Peligrosas – Clasificación.

Norma NCh 2245:2021, Hoja de datos de seguridad para productos químicos – Contenido y orden de secciones

Norma NCh1411/4:2000 Prevención de riesgos - Parte 4: Señales de seguridad para la identificación de riesgos de materiales. Esta norma hace referencia a la NFPA 704 por lo que el rotulo que se incluye de la NFPA 704 corresponde a la última versión y no a la que hace referencia la NCh1411/4:2000.

D.S 43/2015 Reglamento De Almacenamiento De Sustancias Peligrosas

15.2. Evaluación de la seguridad química

Un CSA (Análisis de Seguridad Química) no debe de realizarse para este producto.

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN

Asegurar que se cumplen todas las regulaciones nacionales/locales.

Indicación de cambios : SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA
Uso de la sustancia o mezcla e inclusión del nombre del fabricante "Indura S.A"
Actualización de teléfonos de emergencia (inclusión de línea 800).
2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla
5.1. Medios de extinción
8.1. Parámetros de control
SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS
Temperatura de ebullición/rango
12.1. Toxicidad
14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE
Actualización de rombo para el transporte de acuerdo a Nch 2190/2019
Inclusión en la sección 15 del D.S 43/2015, D.S 57/2019, NCh382/2021 y NCh 2245/2021

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

Eliminación de la NCh2190:2003 de la sección 15, ya que está vigente la del 2019.

Actualización de nombre en la sección 12 "INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA" de acuerdo al DS 57/2019.

Los datos de las divisiones fueron tomados de las secciones y sub divisiones del D.S 57.

Abreviaturas y acrónimos:

ETA - Estimación de Toxicidad Aguda

CAS# - No. CAS (Chemical Abstracts Service)

EPP - equipos de protección personal

Kow - coeficiente de reparto octanol-agua

DNEL - nivel sin efecto derivado

LC50 - concentración letal para el 50 % de una población de pruebas

LD50 - dosis letal para el 50 % de una población de pruebas (dosis letal media)

LPP- Valor máximo permitido para el promedio ponderado de las concentraciones ambientales contaminantes químicos existente en los lugares de trabajo durante la jornada normal de 8 horas diarias, con un total de 45 horas semanales.

LPT-Valor máximo permitido para el promedio ponderado de las concentraciones ambientales de contaminantes químicos en los lugares de trabajo, medidas en un período de 15 minutos continuos dentro de la jornada de trabajo. Este límite no podrá ser excedido en ningún momento de la jornada.

NOEC - concentración sin efecto observado

PNEC - concentración prevista sin efecto

OEL - valor límite de exposición profesional

PBT - sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica

mPmB - muy persistente y muy bioacumulable

STOT - toxicidad específica en determinados órganos

CSA - valoración de la seguridad química

UN - Organización de las Naciones Unidas

ADR - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera

IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo

IMDG - Código marítimo internacional para el transporte de mercancías peligrosas

RID - Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

ECHA - Directriz sobre la compilación de fichas de datos de seguridad

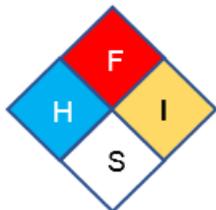
ECHA - Documento de orientación sobre la aplicación de los criterios del CLP

ECHA - Base de datos de sustancias registradas <https://echa.europa.eu>

La base de datos de 3E

Señal de seguridad (NCh1411/4):

Etiqueta NFPA:



Salud (H)	: 3
Inflamabilidad (F)	: 0
Reactividad (I)	: 0
Especial (S)	:

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Versión 3.0

Fecha de revisión 24.01.2023

Numero de FDS 300000000021

Fecha de impresión hoy

Declaraciones de riesgo:

H281: Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.

Indicación del método:

Gases a presión Gas licuado refrigerado. Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas. Método de cálculo.

Preparado por

Departamento EH&S Global, Air Products and Chemicals, Inc.

Para información adicional, por favor, visite nuestra página web de Tutela de Producto en la dirección <http://www.airproducts.com/productstewardship/>