

Hoja de Datos de Seguridad

De acuerdo al Reglamento DS 57/2019

Fecha de versión: 19/06/2024
Versión: 04

Sección 1: Identificación de la sustancia o mezcla y de la sociedad o empresa.

- 1.1 Identificador del producto** : Hidrógeno, (Menos de 30 PSI).
- 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y restricciones de uso** : **Usos pertinentes:** Combustible, materia prima química.
Restricciones de usos: Se desaconseja cualquier uso distinto al informado en la presente HDS.
- 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad** : **Nombre del proveedor:** Comercial e Industrial ERCO Chile Ltda.
Dirección: Km1 camino antiguo a Angol, Villa Mininco, IX Región Casilla 10-D, Angol, Chile.
Teléfono: 56-2-2597-7200; 56-2-2597-7214.
Dirección electrónica: www.ercoworldwide.com
- 1.4 Teléfono de emergencia** : 56-2-2597-7255.
Información toxicológica: 56-2-27771994, RITA-CHILE.

Sección 2: Identificación del peligro o los peligros

- 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla** : Gases inflamables. Categoría 1.
- 2.2 Elementos de la etiqueta**
- Pictogramas de peligro** : 
- Palabra de advertencia** : PELIGRO.
- Indicaciones de peligro** : H220 Gas extremadamente inflamable.
- Consejos de prudencia** : P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar.
P377 Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.
P381 En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.
P403 Almacenar en un lugar bien ventilado.
- 2.3 Otros peligros** : Asfixiante simple por desplazamiento de oxígeno.

Sección 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias:

No aplica.

3.2 Mezclas:

Identidad química	Nombre común o genérico	Número CAS	Número CE	Rango de concentración	Clasificación
Hidrógeno molecular	Hidrógeno	1333-74-0	215-605-7	54.8 %	H220, Gas infl. 1
Agua	Agua	7732-18-5	231-791-2	43.5%	No clasificado
Oxígeno molecular	Oxígeno	7782-44-7	231-956-9	1.7%	H270, Gas comb. 1

Sección 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

- Inhalación** : Si es seguro de hacer mover a la víctima al aire fresco. Si la respiración es difícil, personal capacitado debe administrar oxígeno de emergencia. Si la respiración se detiene, el personal capacitado debe comenzar la respiración artificial (AR) o, si el corazón se ha detenido, la reanimación cardiopulmonar (RCP) o la desfibrilación externa automática (DEA) de inmediato. Transportar rápidamente a la víctima a un centro de atención de emergencia.
- Contacto con la piel** : No se requieren medidas importantes. Consulte a su médico si es necesario.
- Contacto con los ojos** : Enjuagar los ojos inmediatamente con agua durante al menos 15 minutos. Mantener los párpados abiertos y alejados de los globos oculares para asegurar de que todas las superficies estén completamente enjuagadas. Quitar los lentes de contacto, si están presentes y si resulta fácil de hacer. Continuar el enjuague. Obtenga atención de un oftalmólogo de forma inmediata.
- Ingestión** : La ingestión no es una vía de exposición aplicable para gases.
- 4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados** : Asfijante simple por desplazamiento de oxígeno. Los efectos de la deficiencia de oxígeno son: 12-16%: aumentan la respiración y la frecuencia del pulso, con ligera falta de coordinación muscular; 10-14%: trastornos emocionales, fatiga anormal por el esfuerzo, respiración alterada; 6-10%: náuseas y vómitos, incapacidad para moverse libremente, colapso, posible falta de conciencia; por debajo del 6%: movimientos convulsivos, jadeo, posible colapso respiratorio y muerte. Dado que el ejercicio aumenta la necesidad de oxígeno del cuerpo, los síntomas aparecerán más rápidamente durante el esfuerzo en un entorno deficiente de oxígeno. En los sobrevivientes de la privación de oxígeno, algunos o todos los órganos, incluido el sistema nervioso central y el cerebro, pueden sufrir daños por la falta de oxígeno. Estos efectos pueden o no ser reversibles con el tiempo, dependiendo del grado y la duración del oxígeno bajo y la cantidad de lesión tisular.
- 4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban aplicarse inmediatamente** : Se recomienda a las personas que entregan los primeros auxilios el uso de equipos de protección individual. Informar al médico sobre las características del producto y tipo de contacto. Presentar esta Hoja de Datos de Seguridad al momento de la atención.

Sección 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar dióxido de carbono, extintores químicos secos, rocío de agua, niebla o espuma. Si hay fugas en la tubería, la purga con nitrógeno o vapor puede ser eficaz para extinguir y evitar el riesgo de retroceso cuando la fuente de hidrógeno está apagada. Enfriar los alrededores con agua para minimizar la posibilidad de reencendido.

Medios de extinción no apropiados : No extinguir un incendio a menos que la fuente de hidrógeno se pueda apagar y los recipientes y tuberías se purguen, debido al riesgo de un nuevo encendido.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla : Gas extremadamente inflamable. Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta. Muy explosivo e inflamable si se mezcla con aire, oxígeno o gases oxidantes como el cloro. El hidrógeno tiene una energía de ignición baja, por lo que el gas que se escapa puede encenderse sin una fuente obvia de ignición. La llama puede ser virtualmente invisible. Si la ventilación o la fuga de gas se incendian, no apagar las llamas. Los vapores inflamables pueden propagarse a partir de una fuga, lo que crea un riesgo de reavivamiento explosivo. Los vapores pueden encenderse mediante luces piloto, otras llamas, humo, chispas, calentadores, equipos eléctricos, descargas estáticas u otras fuentes de ignición en lugares alejados del punto de manejo del producto. Las atmósferas explosivas pueden persistir. Antes de ingresar a un área, especialmente a un área confinada, verificar la atmósfera con un dispositivo apropiado.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios : En caso de incendio, aislar rápidamente la zona, evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada. Desplazar los contenedores lejos del incendio si puede hacerse sin peligro. Usar medidas de control de fuego apropiadas para el fuego circundante. Detener el flujo del producto si es seguro hacerlo. Usar agua pulverizada o niebla para derribar los humos de fuego si es posible. Los vapores pueden propagarse a partir de una fuga, creando un peligro de reavivamiento explosivo. Los vapores pueden encenderse mediante luces piloto, otras llamas, humo, chispas, calentadores, equipos eléctricos, descargas estáticas u otras fuentes de ignición en ubicaciones distantes del punto de manejo del producto. Las atmósferas explosivas pueden persistir. Antes de entrar en un área, especialmente en un área confinada, verificar la atmósfera con un dispositivo adecuado. Evacuar a todo el personal de la zona de peligro. Utilizar aparatos de respiración autónomos y ropa protectora.

Sección 6: Medidas que deben tomarse en caso de vertido/derrame accidental

- 6.1 Precauciones personales, equipos de protección y equipos de emergencia** : **Para el personal que no forma parte del equipo de emergencia:** Proceder de acuerdo al plan de emergencia del lugar de trabajo. Aislar el área. Evitar el contacto con ojo y piel. Evitar la inhalación de vapores. Mantener fuera del área al personal no necesario y sin protección. Las operaciones de limpieza deben ser realizadas solamente por personal entrenado y adecuadamente protegido.
- Para el personal de emergencia:** Aislar el área del derrame y eliminar inmediatamente toda fuente de ignición. Evitar que el derrame se extienda, a través de métodos y materiales de contención. Restringir el acceso al área hasta que se complete la limpieza. Llevar equipo de protección personal adecuado (ver sección 8).
- 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente** : No aplica.
- 6.3 Métodos y materiales de contención y de limpieza** : Esta operación solo la debe efectuar personal entrenado. Ventilar el área acabadamente con equipos a prueba de explosión y no ingresar sin aparato de respiración autónoma a menos que el área sea declarada segura. Ventilar con equipos a prueba de explosión. Reducir el gas con niebla o agua pulverizada. Detener la fuga si es seguro hacerlo. Ventilar el área o mover el recipiente a un área bien ventilada. Se debe eliminar de acuerdo a la normativa nacional (DS 148).
- 6.4 Referencias a otras secciones** : Para indicaciones sobre el tratamiento de residuos, véase sección 13.

Sección 7: Manipulación y almacenamiento

- 7.1 Precauciones para una manipulación segura** : Evitar el contacto con los ojos, piel y ropa. Manipular con elementos de protección personal adecuados (ver sección 8) y solo en recintos bien ventilados. Establecer y seguir los procedimientos de operación apropiados para el equipo y controles para operaciones de mantenimiento incluyendo todo el trabajo en caliente en las cercanías. El hidrógeno es un material inflamable y se debe evitar el trabajo en caliente. Evitar que el producto pueda interactuar con algunos metales endurecidos ya que puede causar fragilización. Además, se puede acumular en lugares altos. Se debe usar herramientas que no produzcan chispas. No permitir que la temperatura ambiente sobrepase 54 °C. Respetar las normas para una manipulación correcta de productos químicos. No fumar, comer o beber cuando se está manipulando el producto. Lavar las manos y la cara antes de los descansos e inmediatamente después de manipular el producto. Evitar el contacto con materiales incompatibles y fuentes de ignición.
- 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades** : **Condiciones de almacenamiento:** El hidrógeno se utiliza directamente sin almacenamiento intermedio.
- Materiales recomendados: Envases originales.
- Materiales no recomendados: No disponible.

Materiales incompatibles: El hidrógeno reacciona explosivamente o arde con aire, oxígeno, cloro, bromo, flúor, trifluoruro de nitrógeno o difluoruro de oxígeno, con una fuente de ignición mínima o nula. El platino y algunos otros metales catalizarán la reacción con oxígeno o aire en ausencia de una fuente de ignición. La fragilización con hidrógeno de algunos metales puede ocurrir a altas temperaturas y presiones y puede debilitar gravemente el metal. Esto puede conducir a fugas de hidrógeno. Las aleaciones y los metales que resisten la fragilidad del hidrógeno a temperatura ambiente incluyen aluminio (tipos 3003, 6061-T6 y 7075-T73), acero inoxidable (por ejemplo, tipos 304, 316, 321, 347, 410, 440 series), cobre libre de oxígeno y sus componentes, aleaciones, latón, bronce, bronce naval y silicio bronce, níquel y aleaciones a base de níquel, Monel, Hastelloy e Inconel, y titanio. La descarburación se produce en los aceros ferríticos y aleaciones que contienen carbono en contacto con el hidrógeno, a temperaturas superiores a 200 ° C y hace que estos metales se debiliten. La descarburación se puede prevenir mediante la aleación de metales como el cromo, molibdeno, tungsteno, vanadio, titanio y niobio.

7.3 Usos específicos finales : Fuera de los usos indicados en la sección 1.2 no se previenen aplicaciones finales adicionales.

Sección 8: Controles de exposición/protección personal

8.1 Parámetros de control

Componentes	Valores límites (normativa nacional DS 594)		
	Valor LPP	Valor LPT	Valor LPA
Hidrógeno	No establecido	No establecido	No establecido
Oxígeno	No establecido	No establecido	No establecido

Componentes	Valores límites (normativa internacional)		
	ACGIH (TLV-TWA)	NIOSH (REL-TWA)	OSHA (PEL-TWA)
Hidrógeno	ACGIH (TLV-TWA)	NIOSH (REL-TWA)	OSHA (PEL-TWA)
	NIOSH (REL-TWA)	OSHA (PEL-TWA)	CAL/OSHA (PEL-TWA)
	OSHA (PEL-TWA)	CAL/OSHA (PEL-TWA)	
	CAL/OSHA (PEL-TWA)		
Oxígeno	ACGIH (TLV-TWA)	NIOSH (REL-TWA)	OSHA (PEL-TWA)
	NIOSH (REL-TWA)	OSHA (PEL-TWA)	CAL/OSHA (PEL-TWA)
	OSHA (PEL-TWA)	CAL/OSHA (PEL-TWA)	
	CAL/OSHA (PEL-TWA)		

8.2 Controles de exposición

8.2.1 Controles técnicos apropiados : Estudiar alternativas de controles de ingeniería para mantener los niveles en el aire bajos los límites de exposición recomendados, sobre todo si la operación genera gases (ej. Ventilación natural/forzada). Es recomendable disponer de elementos para primeros auxilios (ejemplo: lavajos o portátil).

8.2.2 Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos/cara : No se requiere equipo de protección específico contra el contacto con este material. En caso de ser necesario, usar lentes de seguridad.

Protección de la piel : No se requiere equipo de protección específico contra el contacto con este material. En caso de ser necesario usar ropa sin fibra sintética y zapatos de seguridad semiconductores.

Protección de las manos : No se requiere equipo de protección específico contra el contacto con este material.

Protección respiratoria : No se requiere equipo de protección específico contra el contacto con este material. En caso de emergencia utilizar equipo de respiración autónoma.

Peligros térmicos : No aplica.

8.3 Controles de exposición medioambiental

Cumplir con la legislación medio ambiental. No dejar que el producto entre al sistema de alcantarillado.

Sección 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto	: Gas incoloro, a una presión absoluta inferior a 2,7 atmósferas y saturado con vapor de agua.
Olor	: Ninguno si es puro. Según lo suministrado, puede tener un olor distintivo "oxidado" u cloro.
pH	: No aplica.
Umbral olfativo	: No disponible.
Punto de fusión/Punto de congelación	: - 259 ° C.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	: - 253 ° C a 1 atm.
Punto de inflamación	: No disponible.
Tasa de evaporación	: No disponible.
Inflamabilidad (sólido, gas)	: Gas inflamable (se quema a todas las temperaturas ambiente).
Límite superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	: Límite explosivo – inferior: 4%. Límite explosivo - superior :75%.
Presión de vapor	: No disponible.
Densidad de vapor	: 0.069, 90 g/m ³ a 0 °C y 1 atm. (14.5 veces más ligero que el aire).
Densidad relativa	: No disponible.
Solubilidad (es)	: 1.8% v/v a 20 °C Solubilidad en agua.
Coefficiente de reparto n- octanol/ agua	: No disponible.
Temperatura de ignición espontánea	: 520 °C (100% Hidrógeno).
Temperatura de descomposición	: No disponible.
Viscosidad	: No disponible.
Propiedades explosivas	: No disponible.
Propiedades comburentes	: No disponible.

9.2 Información adicional

Ninguna.

Sección 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad	: Véase sección 10.3.
10.2 Estabilidad química	: El producto es estable bajo condiciones normales de almacenamiento, presión y temperatura.
10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas	: Puede formar una mezcla de gases explosivos con aire, oxígeno, halógenos, trifluoruro de nitrógeno o difluoruro de oxígeno, y otros gases o vapores oxidantes.
10.4 Condiciones que deben evitarse	: Mantener alejado del calor, chispas, llamas abiertas o superficies calientes. No Fumar.

- 10.5 Materiales incompatibles** : El hidrógeno reacciona explosivamente o arde con aire, oxígeno, cloro, bromo, flúor, trifluoruro de nitrógeno o difluoruro de oxígeno, con una fuente de ignición mínima o nula. El platino y algunos otros metales catalizarán la reacción con oxígeno o aire en ausencia de una fuente de ignición. La fragilización con hidrógeno de algunos metales puede ocurrir a altas temperaturas y presiones y puede debilitar gravemente el metal. Esto puede conducir a fugas de hidrógeno. Las aleaciones y los metales que resisten la fragilidad del hidrógeno a temperatura ambiente incluyen aluminio (tipos 3003, 6061-T6 y 7075-T73), acero inoxidable (por ejemplo, tipos 304, 316, 321, 347, 410, 440 series), cobre libre de oxígeno y sus componentes. aleaciones, latón, bronce, bronce naval y silicio bronce, níquel y aleaciones a base de níquel, Monel, Hastelloy e Inconel, y titanio. La descarburación se produce en los aceros ferríticos y aleaciones que contienen carbono en contacto con el hidrógeno, a temperaturas superiores a 200 ° C y hace que estos metales se debiliten. La descarburación se puede prevenir mediante la aleación de metales como el cromo, molibdeno, tungsteno, vanadio, titanio y niobio.
- 10.6 Productos de descomposición peligrosos** : No aplica (producto de combustión es agua).

Sección 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda : Datos toxicológicos:

Producto	ETA Oral	ETA Dermal	ETA Inhalación
Hidrógeno, (Menos de 30 PSI)	No aplica	No aplica	No disponible

Componentes	DL ₅₀ Oral	DL ₅₀ Dermal	CL ₅₀ Inhalación
Hidrógeno	No aplica	No aplica	>15000 ppm (Rata-1h)
Oxígeno	No aplica	No aplica	No disponible

- Corrosión o irritación cutáneas** : El producto no es clasificado como irritante o corrosivo cutáneo, según criterios del DS57/2019.
- Lesiones o irritación ocular graves** : El producto no es clasificado como causante de lesiones oculares graves o irritante ocular, según criterios del DS57/2019.
- Sensibilización respiratoria o cutánea** : El producto no es clasificado como sensibilizante respiratoria o cutánea, según criterios del DS57/2019.
- Mutagenicidad en células germinales** : El producto no es clasificado como mutagénico, según criterios del DS57/2019.
- Carcinogenicidad** : El producto no es clasificado como cancerígeno, según criterios del DS57/2019 y según listado de sustancias cancerígenas (IARC 2023).
- Toxicidad para la reproducción** : El producto no es clasificado como tóxico reproductivo, según criterios del DS57/2019.
- Toxicidad específica en determinados órganos-exposición única** : El producto no es clasificado como tóxico específico en determinados órganos (exposición única), según criterios del DS57/2019.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida : El producto no es clasificado como tóxico específico en determinados órganos (exposición repetida), según criterios del DS57/2019.

Peligro de aspiración : El producto no es clasificado como peligro por aspiración, según criterios del DS57/2019.

11.2 Información sobre posibles vías de exposición

Inhalación : Asfixiante simple por desplazamiento de oxígeno.

Contacto con la piel : No es de esperar efectos significativos.

Contacto ocular : No es de esperar efectos significativos.

Ingestión : La ingestión no se considera una posible vía de exposición.

11.3 Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas : Asfixiante simple por desplazamiento de oxígeno. Los efectos de la deficiencia de oxígeno son: 12-16%: aumentan la respiración y la frecuencia del pulso, con ligera falta de coordinación muscular; 10-14%: trastornos emocionales, fatiga anormal por el esfuerzo, respiración alterada; 6-10%: náuseas y vómitos, incapacidad para moverse libremente, colapso, posible falta de conciencia; por debajo del 6%: movimientos convulsivos, jadeo, posible colapso respiratorio y muerte. Dado que el ejercicio aumenta la necesidad de oxígeno del cuerpo, los síntomas aparecerán más rápidamente durante el esfuerzo en un entorno deficiente de oxígeno.

11.4 Efectos retardados e inmediatos, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo : En los sobrevivientes de la privación de oxígeno, algunos o todos los órganos, incluido el sistema nervioso central y el cerebro, pueden sufrir daños por la falta de oxígeno. Estos efectos pueden o no ser reversibles con el tiempo, dependiendo del grado y la duración del oxígeno bajo y la cantidad de lesión tisular.

11.5 Efectos interactivos : No disponible.

11.6 Ausencia de datos específicos : No disponible.

11.7 Información sobre la mezcla en relación con la sustancia : No disponible.

11.8 Información adicional : IDLH Ninguno.

Sección 12: Información Ecotoxicológica

12.1 Toxicidad : Toxicidad aguda y crónica:

No disponible.

Toxicidad aguda y crónica:

No disponible.

12.2 Persistencia y degradabilidad : No disponible.

12.3 Potencial de bioacumulación : No disponible.

12.4 Movilidad en el suelo : No disponible.

12.5 Otros efectos adversos : El producto no está clasificado como peligroso para el medio ambiente, según criterios del DS57/2019.

Sección 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Envases y métodos que deben utilizarse para el tratamiento de residuos : El hidrógeno se utiliza directamente sin almacenamiento intermedio. ERCO envía este producto por canalización directa al usuario final, por lo tanto, no se generan envases y embalajes contaminados.

Propiedades físicas y químicas que pueden influir en los eventuales procesos : Residuo de gas extremadamente inflamable, por lo cual deben tomarse las precauciones necesarias durante su manipulación.

Prohibición de vertido en aguas residuales : No aplica.

Otras precauciones especiales : Evitar o minimizar la generación de residuos cuando sea posible.

Sección 14: Información relativa al transporte

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
Regulaciones	DS 298	IMDG	IATA
14.1 Número ONU	1049	1049	1049
14.2 Designación oficial para el transporte de las Naciones Unidas	HIDRÓGENO COMPRIMIDO	HIDRÓGENO COMPRIMIDO	HIDRÓGENO COMPRIMIDO
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	Clase 2.1: Gases inflamables 	Clase 2.1: Gases inflamables 	Clase 2.1: Gases inflamables 
14.4 Grupo de embalaje	No aplica	No aplica	No aplica
14.5 Peligros para el medio ambiente	Ver sección 12	Ver sección 12, El producto no es contaminante marino	Ver sección 12
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	Ninguno.		
14.7 Transporte a granel de acuerdo a instrumentos de la Organización Marítima Internacional	El producto al estar en estado gaseoso el anexo II del convenio Marpol 73/78 y el código IBC no es aplicable.		

**La clasificación de peligrosidad para el transporte, considera el hidrógeno comprimido. Sin embargo, ERCO no transporta este producto, lo envía por canalización directa al usuario final sin considerar almacenamiento intermedio.*

Sección 15: Información reglamentaria

15.1 Regulaciones nacionales

DS 57 Vigente. Reglamento de clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas.

DS N°40 Vigente. Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales.

DS N°298 Vigente. Reglamento sobre transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

DS N°148 Vigente. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

DS N°594 Vigente. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

DS N°43 Vigente. Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.

RES. EX. N° 408, 2016 MIN. SALUD. Listado de Sustancias Peligrosas para la Salud.

Resolución N° 777, 2021 Listado oficial de clasificación de sustancias, según artículo 6° del DS N° 57, de 2019, del ministerio de salud.

15.2 Regulaciones Internacionales

Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa.

NFPA 704. Sistema normativo para la identificación de los riesgos de materiales para respuesta a emergencias.

OSHA. Occupational Safety and Health Administration.

NIOSH. The National Institute for Occupational Safety and Health.

ACGIH. American Conference of Governmental Industrial Hygienist

SGA. Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

REACH. Reglamento (CE) N°1907/2006 del Parlamento europeo y del consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos.

CLP. Reglamento (CE) 1272/2008 del Parlamento europeo y del consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

ANEXO V DEL CONVENIO MARPOL 73/78. Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques.

CÓDIGO IMSBC. Código Marítimo Internacional de cargas sólidas a granel.

CODIGO IMDG. International Maritime Dangerous Goods.

CODIGO IATA. International Air Transport Association.

Sección 16: Otras informaciones

Control de cambios

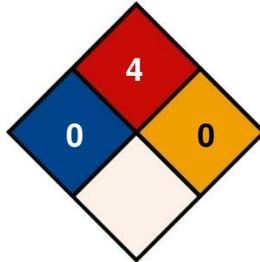
Versión	Fecha	Sección	Elaborador	Revisado y aprobado	Principales modificaciones
01	06/06/2019	Todas	MCV ingenieros y Consultores Ltda.	Erco Worldwide	Versión original
02	23/09/2020	Todas	MCV ingenieros y Consultores Ltda.	Erco Worldwide	Revisión de la clasificación de peligrosidad e incorporación de fecha de próxima revisión
03	08/10/2021	Todas	MCV ingenieros y Consultores Ltda.	Erco Worldwide	Se actualizó el logotipo de la empresa
04	19/06/2024	Todas	MCV ingenieros y Consultores Ltda.	Erco Worldwide	Se actualiza HDS de acuerdo al Reglamento DS 57/2019

Abreviaturas y acrónimos

CL₅₀	: Concentración Letal Media.
DL₅₀	: Dosis Letal Media.
CE₅₀	: Concentración Efectiva Media.
LPP	: Límite permisible ponderado.
LPT	: Límite permisible temporal.
LPA	: Límite permisible absoluto.
PEL	: Permissible exposure limit.
REL	: Recommended exposure limits.
TLV	: Valor límite umbral.
TWA	: Promedio ponderado en el tiempo.
IDLH	: Limite inmediatamente peligroso para la vida y la salud.
CAS	: Chemical Abstracts Service.
ACGIH	: American Conference of Governmental Industrial Hygienists. (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales).
NIOSH	: National Institute of Occupational Safety and Health (Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional).

- OSHA** : Occupational Safety and Health Administration (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional)
- IMDG** : International Maritime Dangerous Goods.
- IATA** : International Air Transport Association.
- Referencias bibliográficas** : **Visto por última vez:** Junio - 2024.
- http://risctox.istas.net/dn_risctox_buscador.asp
 - <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>
 - <https://www.osha.gov/dsg/annotated-pels/tablez-3.html>

Señal de seguridad (NCh1411/4) :



Texto completo de las declaraciones-H referidas en las secciones 2

H220 : Gas extremadamente inflamable.

Texto completo de las frases –P referidas en las secciones 2

P210 : Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar.

P377 : Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.

P381 : En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.

P403 : Almacenar en un lugar bien ventilado.

Directrices : La presente Hoja de Datos de Seguridad (HDS) se homologó de acuerdo a los requisitos y formatos exigidos por la DS 57/2019. Este documento entrega información básica, necesaria para prevenir riesgos o atender situaciones que puedan presentarse durante la exposición a este producto (Obligación de informar - Decreto Supremo N°40).

La información contenida en la presente HDS es de uso público.

Homologación Técnica en español de acuerdo al DS : Elaborado por: Evelyn Melo.

57/2019 : Revisada por: Cristina Díaz.

Aprobada por: Andrea Muñoz.

Fecha de última actualización: 19 de junio del 2024.

DOCU-PRSE-ST1222.03-02

