

HDS Nitrógeno Líquido

INFRA S.A. DE C.V.
Félix Guzmán No. 16 3° Piso. Col. El Parque. C.P. 53398.
Naucalpan de Juárez. Estado de México, México.
TELÉFONO DE EMERGENCIA: 01-800-221-98-44 (24 HORAS)

Clave del Documento:
HDS 002 01 LIN

Revisión No.: 0

Fecha de Emisión:
2015-07

Fecha de Revisión:
2015-07

Página 1 de 10

1.- Identificación del Producto

Nombre Comercial:
Nitrógeno Líquido

Familia Química ¹:
No Metales

Inf. Relevante:
Gas No Inflamable
Gas Inerte
Simple Asfixiante

Fórmula:
N₂

Uso Recomendado:

Industrial y profesional. Llevar a cabo evaluación de riesgo antes de usar. Para mayor información sobre su uso contactar al proveedor.

Restricciones de Uso del Producto: ²⁹

Sin Datos Disponibles. ND.

2.- Identificación de Peligro o Peligros

Advertencia ²⁶:

Peligros Físicos

Gas Licuado Refrigerado

Peligros para la salud:

NA

Peligros para el medio ambiente:

NA

Identificador SGA (Consejos de Precaución) ²⁶



Palabras de advertencia: **"Atención"**

El Nitrógeno:

Gas comprimido, incoloro, insípido, está presente en las cuartas quintas partes del aire de la atmósfera (en su versión molecular, reconocida como N₂). Es un gas inerte y es un simple asfixiante.

Indicaciones de Peligro ^{26,8}

Peligros Físicos

Gases Licuado Refrigerado- Gases Licuado - Atención -H281-Contiene gas licuado refrigerado puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas

Peligros para la salud

NA

Peligros para el medio ambiente:

NA

Consejos de Precaución. ²⁶

Prevención:

P282: Usar guantes aislantes contra el frío, llevar equipo de protección respiratoria

Intervención:

P315: Buscar asistencia médica inmediata

P336: Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar las partes afectadas

Almacenamiento:

P410+P403: Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.

Clasificación SGA²⁶

Información Nacional y Regional. ^{26,15, 29}

Peligros Físicos

Gas Líquido Refrigerado, Gas No Inflamable (SGA; Sistema Global Armonizado, SCT NOM 002)

Otros Peligros:

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.

3.-Composición/Información sobre los componentes

Identidad química ¹ :	No. ONU ³ :	Sinónimos:	No. CAS ² :
No Metales	1977	Nitrógeno	7727-37-9
Impurezas y aditivos:			

No contiene otros componentes o Impurezas que puedan influir en la clasificación del producto

Producto: Categoría. ²⁶ Precauciones. ²⁶

N₂

Gas

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

Prevención:

P282: Usar guantes aislantes contra el frío/equipo de protección para los ojos/la cara

Intervención:

P336: Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar las partes afectadas.

P315: Buscar asistencia médica inmediata

Almacenamiento

P403: Almacenar en un lugar bien ventilado.

4.-Primeros auxilios

Emergencia y Primeros Auxilios:

Inhalación:

Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración. En caso de dificultad respiratoria, dar oxígeno. Salir al aire libre. Consultar con el médico. 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 cardio-pulmonar.

Contacto:

En caso de contacto con los ojos:

El contacto con el líquido provocara serias lesiones por congelamiento. Descongelar con agua tibia abundante. Manténgase el ojo bien abierto mientras se lava.

En caso de contacto con la Piel:

El contacto con el líquido provocara serias lesiones por congelamiento. Descongelar con agua tibia abundante que no exceda los 40°C de temperatura No frotar las áreas congela das, porque puede causar lesiones de tejidos. Cubrir la herida con vendaje esterilizado.

Principales Síntomas y Efectos Agudos y retardados

Síntomas: Inmediatos

Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia.

Síntomas: Retardados

No hay información sobre efectos adversos significativos.

Indicaciones de la Necesidad de recibir atención médica Inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Por la inhalación considerar suministrar oxígeno.

5.-Medidas de lucha contra incendios

Medios de Extinción Apropriados:

Agua:	Se puede utilizar.
Espuma:	Se puede utilizar.
Bióxido de Carbono:	Se puede utilizar.
Polvo Químico:	Se puede utilizar.
Otros Métodos:	Se pueden utilizar todos los medios de extinción conocidos.

Peligros específicos de los productos :

Los contenedores expuestos a fuego o a calor intenso pueden fugar rápidamente o explotar. El producto escapara fuera de control formando inmediatamente una nube con insuficiencia de oxígeno. La nube del vapor puede empeorar la visibilidad.

Equipo de Protección Especifico para el Combate de Incendios:

En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva.

Todo el personal brigadista debe llevar un equipo de seguridad. Utilizar equipos de respiración autónoma (E.R.A.) de presión positiva, ropa, guantes ignífugos.

Procedimiento y Precauciones Especiales durante el combate de Incendios:

Evacue al personal del área afectada, ante la exposición al calor intenso o fuego, el contenedor se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. Alejarse del contenedor y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener los contenedores adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague. Si esto es imposible, tome las siguientes precauciones: Mantener a las personas innecesarias lejos del lugar del incendio, aislar el área peligrosa y negar la entrada.

Condiciones que Conducen a Otro Riesgo Especial:

El calor generado por un incendio que entre en contacto con el contenedor puede provocar el incremento de presión y ocasionar que el contenedor explote.

Productos de la Combustión que sean Nocivos para la Salud:

ND

6.-Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental. Derrame ¹⁷

Procedimiento y Precauciones Inmediatas:

Precauciones Individuales

El vapor es más pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos. Evacuar el personal a zonas seguras. Ventilar la zona. Vigilar el nivel de oxígeno. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. 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. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa.

Equipo de Protección Personal

En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva.

Todo el personal brigadista debe llevar equipo de seguridad. Utilizar equipos de respiración autónoma (E.R.A.) de presión positiva.

Procedimientos de Emergencia:

Evacuar a todo el personal del área afectada. Usar el equipo de protección adecuados. Si la fuga se presenta en el equipo en uso, asegurarse de purgar la tubería antes de realizar alguna reparación. Si la fuga se presenta en el contenedor o su válvula, llame al teléfono de emergencia mencionado en este folleto.

Método de Mitigación:

Precaución Medioambientales:

Si es posible, detener el caudal de producto. Aumentar la ventilación del área y controlar el nivel de oxígeno. La nube del vapor puede empeorar la visibilidad. No vaporizar el agua directamente a la fuga. Si la fuga tiene lugar en el contenedor o en su válvula, llamar al número de emergencia de INFRA. Si la fuga se encuentra en la instalación del usuario, cerrar la válvula del contenedor y efectuar un venteo de seguridad de la presión antes de efectuar cualquier reparación.

Métodos y Materiales de aislamiento y limpieza:

Aumentar la ventilación en el área de liberación del Líquido y controlar las concentraciones.

7.-Manipulación y Almacenamiento

Uso seguro del producto:

- Utilizar sólo en equipos específicamente apropiados para este producto y para su presión y temperatura de suministro. En caso de duda contacte con su suministrador.
- Solo personas experimentadas y debidamente entrenadas deben manejar gases sometidos a presión y bajas temperaturas.
- El producto debe ser manipulado acorde con una buena higiene industrial y los procedimientos de seguridad.
- Utilice carro porta contenedores en caso de ser móviles.
- Evitar el contacto con el líquido criogénico, utilice equipo de protección personal para el cuerpo, manos y cara.
- Comprobar que el conjunto de la instalación del gas o líquido ha sido, o es con regularidad, revisado antes de usarse para evitar escapes.
- Utilizar Llave española para evitar dañar las tuercas
- Utilizar equipos de regulación adecuados
- No utilice el contenedor si presenta daño en: válvula, conexiones o cuerpo
- Nunca cree un arco voltaico con un contenedor
- Nunca transfiera líquido o gas de un contenedor a otro
- Los contenedores nunca deben ser sometidos a temperaturas arriba de 50°C
- Usar siempre válvulas anti-retorno en las tuberías.
- Proteger los contenedores contra daños físicos; no tirar, no rodar, ni dejar caer.

- 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 alterar las etiquetas entregadas por el proveedor para la identificación del contenido de los contenedores.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad:

- Se deben almacenar los envases llenos de tal manera que los más antiguos sean usados en primer lugar.
- Los recipientes que se utilizan para el transporte, almacenamiento y transferencia de líquidos criogénicos son contenedores provistos de un buen aislamiento, diseñados de manera especial y equipados con un dispositivo para aliviar la presión y válvulas de venteo para el control de la presión. En condiciones normales, estos contenedores ventean periódicamente el producto para limitar la elevación de la presión. Asegúrese de que el contenedor esté en un área bien ventilada para evitar crear una atmósfera deficiente de oxígeno, el área debe ser especialmente construida, preferiblemente al aire libre, techada y delimitada para impedir el paso de personal no autorizado.
- Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.
- Observar todas las regulaciones y los requerimientos locales relativos al almacenamiento de los contenedores.
- Los contenedores no deben ser almacenados en condiciones que favorezcan la corrosión.
- Los envases deben ser almacenados en posición vertical y debidamente asegurados para evitar su caída.
- Los envases almacenados deben ser comprobados periódicamente respecto a su estado general y a sus posibles fugas.
- Almacenar los envases en un lugar libre de riesgo de incendio y lejos de fuentes de calor e ignición.

8.-Controles de Exposición/Protección Personal

IPVS (IDLH)⁴:

NA

LMPE-P⁷:

NA

LMPE-CT⁶:

NA

LMPE-PPT⁵:

NA

Controles de Ingeniería:

- Proporcionar ventilación adecuada, natural o mecánica, Garantizar que no se creen atmosferas deficientes de Oxígeno por debajo de 19.5%
- Instale líneas de venteo canalizadas fuera del recinto de procesamiento.
- Proporcionar ventilación adecuada general y local, a los gases de escape
- Las Instalaciones sometidas a presión deben ser regularmente comprobadas respecto a posibles fugas
- Considerar un sistema de permisos de trabajo, por ejemplo trabajos de mantenimiento
- Monitoreo de áreas afectadas por deficiencia de oxígeno.
- Usar siempre el equipo de protección personal adecuado para uso, manejo y/o emergencia
- Nunca deje liquido entre dos válvulas de corte, siempre proteja con válvulas de alivio el sistema donde se pueda presentar esta condición ya que al vaporizar el líquido se generan presiones muy altas.

Equipo de protección personal:

Un análisis de riesgos debe ser realizado y formalizado en cada área de trabajo para evaluar los riesgos relacionados con el uso del producto y para determinar el EPP que corresponde a un riesgo relevante. Estas recomendaciones deben ser tenidas en cuenta.

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 para la piel:

- Durante la manipulación de los contenedores se aconseja el uso de zapatos de seguridad y ropa de trabajo, Si la operación incluye una probable exposición a un líquido criogénico, utilice guantes y peto criogénicos.

Protección para los ojos:

- Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de los contenedores y durante la conexión, desconexión y apertura de los contenedores se recomienda el uso de caretas.

Protección de las manos:

- Usar guantes criogénicos para la manipulación de las válvulas y guantes de seguridad de cuero reforzados para el movimiento de los contenedores, la caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto.

Instrucciones especiales de protección e higiene:

Es necesario garantizar una buena ventilación especialmente en locales cerrados, asegúrese de que no existan fugas para evitar la acumulación del gas y que se generen atmosferas deficientes de oxígeno, Nunca permitir que las partes no protegidas del cuerpo toquen tubos ni recipientes no aislados que contengan líquidos criogénicos. El metal extremadamente frío puede causar el pegado de los tejidos o lesiones en caso de intentar separarse.

9.-Propiedades Físico Químicas ¹⁰

Temperatura de Ebullición: 77.352 °K (-195.8 °C) @ 101.325 kPa	Temperatura de Fusión: 63.149 °K (-210.0 °C) @ 12.53 kPa	Temperatura de Inflamación: NA	Temperatura de Autoignición: NA
Densidad: 1.1455 kg/m ³ @ 101.325 kPa ; 25 °C	pH: NA	Peso Molecular: 28.0134 g/mol	Estado Físico: Líquido y Gas
Color: Incoloro	Olor: Inodoro	Velocidad de Evaporación: ND	Solubilidad en Agua: 1.485 cm ³ / 100 cm ³ Agua @ 101.325 kPa ; 25 °C
Presión de Vapor: ND	Porcentaje de Volatilidad: NA	Límite Superior de Flamabilidad / Volatilidad: NA	Límite Inferior de Flamabilidad / Volatilidad: NA

10.-Estabilidad y Reactividad ^{8,9}**Datos de Reactividad:**

Condiciones de Estabilidad:
Condiciones de Inestabilidad:
Incompatibilidad:

Estable en condiciones normales.
Evite exponer el contenedor al calor y/o llamas.
ND. Compatibilidad referirse a la ISO 11114. No se

Residuos Peligrosos de la Descomposición:	recomienda el uso de Acero al Carbón para usos criogénicos.
Polimerización Espontanea:	No hay datos disponibles
Otros:	NA
	No hay datos disponibles

11.-Información Toxicológica ²⁶

Vía de Ingreso al Organismo:

Ingestión:

La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición, sin embargo pueden presentarse quemaduras severas por congelamiento en la boca, labios y garganta como resultado del contacto del líquido criogénico.

Inhalación:

Altas concentraciones pueden causar asfixia. La asfixia puede causar la inconsciencia tan inadvertida y rápidamente que la víctima puede ser incapaz de protegerse.

Contacto: La exposición al gas frío o Líquido puede ocasionar quemaduras severas por congelamiento.

Toxicidad: SD

Corrosión /Irritación cutáneas: El contacto con el líquido criogénico puede causar quemaduras por frío o congelación. Puede causar congelación severa.

Lesiones oculares/Irritación Ocular: El contacto con el líquido criogénico puede causar quemaduras por frío o congelación.

Sensibilización respiratoria o cutánea: Sin efectos negativos.

Mutagénica en células germinales: Sin efectos negativos.

Carcinogenicidad: SD.

Toxicidad para la reproducción: Sin efectos negativos.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana –Exposición Única: Sin efectos negativos.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana – Exposición repetidas: Sin efectos negativos.

Peligro por aspiración: NA.

12.-Información Ecotoxicológica ²⁶

Toxicidad:

Toxicidad acuática: No hay datos disponibles sobre este producto.

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

Persistencia y degradabilidad: Sin datos disponibles.

Potencial de bioacumulación: No hay datos disponibles sobre este producto.

Movilidad en el suelo: Sin datos disponibles.

Otros efectos nocivos: Sin datos disponibles.

13.-Información Relativa a la Eliminación de los Productos ²⁶

Devolver el producto no usado al proveedor en el contenedor original. Contactar con el proveedor si es necesario información y asesoramiento. La disposición del producto debe estar de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales.

No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera generar una atmosfera asfixiante principalmente en donde se concentren personas

EIGA (Doc. 30/10 "Eliminación de los gases y líquidos, se puede descargar en <http://www.eiga.org>) para obtener más información sobre los métodos apropiados para la eliminación.

Contactar con el suministrador si se necesita información.

14.-Información Relativa al Transporte ^{2, 3, 14, 15, 25, 26,28}

División:

2.2

Riesgo Primario:

2.2

Riesgo Secundario



No. ONU: **1977**

Peligros para Medio Ambiente: NA

Transporte a granel: NA

15.-Información Sobre la Reglamentación ^{14, 15, 16, 18, 27,28}

Precauciones especiales para el transporte :

Para el transporte de contenedores móviles, evitar transportarlos 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.

Debe portar el rombo de señalamiento de seguridad (Gas No Inflamable) con el número de naciones unidas ubicando en la unidad según NOM-004-STC/2008. Cada envase requiere una etiqueta de identificación con información de riesgos primarios y secundarios si aplica. La unidad deberá contar con su hoja de emergencia en transportación con la información necesaria para atender una emergencia según NOM-005-STC/2008.

Los contenedores deberán ser transportados en posición vertical y en unidades bien ventiladas

Las protecciones de las válvulas deben estar siempre en buenas condiciones, evite almacenar objetos sobre los contenedores que puedan dañar los accesorios.

Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.

Incompatibilidad para el Transportes:

Revise la NOM – 010 - SCT2 / 2009 Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

Observar todas las regulaciones y los requerimientos locales relativos al transporte de cilindros

De acuerdo a NOM-002-SCT-2011 Riesgo Primario 2.2

No. Guía Respuesta a Emergencias:

120 Gases Inertes (Incluyendo líquidos refrigerados) 1977

GHS Pictograma(s)



Etiqueta de Transporte



16.-Otras Informaciones

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

De acuerdo a NFPA, HMIS y NOM-018-STPS

NFPA

Salud:	3
Flamabilidad:	0
Reactividad:	0
Riesgos Especiales:	SA

HMIS

Salud:	3
Flamabilidad:	0
Riesgos Físicos:	2
Equipo de Protección Personal (EPP):	D

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

Siglas y Referencias:

- (1) De acuerdo con: La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (UIPAC).
- (2) No. CAS: Numero establecido por la Chemical Abstracts Service, de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (3) No. ONU: Numero signado a la Sustancia Peligrosa, según las Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas, de acuerdo a la NOM-002-SCT/2003, Listado de las sustancias y materiales peligrosos mas usualmente.
- (4) IPVS (IDLH): Concentración Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud, de acuerdo al Pocket Guide to Chemical Hazards.
- (5) LMPE-PPT: Limite Máximo Permisible de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo, de acuerdo a la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se Manejen, Transporten, Procesen o Almacenen Sustancias Químicas Capaces de Generar Contaminación en el Medio Ambiente Laboral.
- (6) LMPE-CT: Limite Máximo Permisible de Exposición para Corto Tiempo, de acuerdo a la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se Manejen, Transporten, Procesen o Almacenen Sustancias Químicas Capaces de Generar Contaminación en el Medio Ambiente Laboral.
- (7) LMPE-P: Limite Máximo Permisible de Exposición Pico.
- (8) NFPA: Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association), de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (9) HMIS: Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (Hazardous Materials Identification System), de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.
- (10) Matheson Gas Data Book.
- (11) CL50: Concentración Letal para el 50% de la población experimentada.
- (12) DL50: Dosis Letal para el 50% de la población experimentada.
- (13) De acuerdo con: El Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- (14) De acuerdo con: NOM-004-SCT/2008 Sistema de Identificación de Unidades Destinadas al Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas.
- (15) De acuerdo con: NOM-002-SCT/2011, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.
- (16) De acuerdo con: NOM-010-SCT2/2009, Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- (17) Guía de Respuesta en Caso de Emergencia 2008. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- (18) De acuerdo con: NOM-003-SCT/2008, Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- (19) De acuerdo con: Las Disposiciones de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en Materia de Agua, Aire, Suelo y Residuos Peligrosos.
- (20) CGA C-7 Guide to preparation of precautionary labeling and marking of compressed gas container.
- (21) NA: No Aplica.
- (22) ND: No Disponible.
- (23) De acuerdo con: OSHA/EPA Occupational Chemical Database. Exposure Guidelines (NIOSH)
- (24) CGA P-20 Standard for classification of toxic gas mixtures.
- (25) CGA P-23 Standard for categorizing gas mixtures containing flammable and nonflammable components.
- (26) SGA Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos
- (27) Reglamento modelo naciones unidas
- (28) Nom 002 SCT-1 2009 listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados instrucciones y uso de envases y embalajes, recipientes intermedios para granel(RIGS), grandes envases y embalajes, sistemas portátiles, contenedores de gas de elementos múltiples y contenedores para gráneles para el transporte de materiales y residuos peligrosos
- (29) MNX-R-019-SCFI-2011 Sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos.