

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS) NITRÓGENO – N₂ (LIQUIDO)

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. TELEFONO DE EMERGENCIA: 01-800-221-98-44 (24 HORAS)	Clave del Documento: HDS-N2-LIQ	Revisión No. : 05
	Fecha de Emisión: 1999-12	Fecha de Revisión: 2011-07

DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre Químico ⁽¹⁾ : Nitrógeno	Nombre Comercial: Nitrógeno, FRESCOPACK LIQUIDO	Sinónimos: Nitrógeno
Formula: N₂	Familia Química: No Metales	Inf. Relevante: Gas Inerte Asfixiante simple

IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

No. CAS ⁽²⁾ : 7727-37-9	No. ONU ⁽³⁾ : 1977	IPVS (IDLH) ⁽⁴⁾ : NA
LMPE-PPT ⁽⁵⁾ : NA	LMPE-CT ⁽⁶⁾ : NA	LMPE-P ⁽⁷⁾ : NA

CLASIFICACION DE RIESGOS

NFPA ⁽⁸⁾ : Rombo de Riesgos	Salud (S): 3	Inflamabilidad (I): 0	Reactividad (R): 0	Riesgos Especiales (RE):
	3 0 0			
HMIS ⁽⁹⁾ : Rectángulo de Riesgos	Salud (S): 3	Inflamabilidad (I): 0	Reactividad (R): 0	Equipo de Protección Personal (EPP): D Caretas, Guantes y Mandil
	3 0 0			

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS DEL PRODUCTO ⁽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: Gas
Color: Incoloro	Olor: Inodoro	Velocidad de Evaporación: NA	Solubilidad en Agua: 1.485 cm ³ / 100 cm ³ Agua @ 101.325 kPa ; 25 °C
Presión de Vapor: NA	Porcentaje de Volatilidad: NA	Límite Superior de Inflamabilidad / Volatilidad: NA	Límite Inferior de Inflamabilidad / Volatilidad: NA

RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION

Medio de Extinción:

Agua:	Se puede utilizar
Espuma:	Se puede utilizar
Dióxido de Carbono (CO ₂):	Se puede utilizar
Polvo Químico:	Se puede utilizar
Otros Métodos:	Se pueden utilizar todos los medios de extinción conocidos

Equipo de Protección Especifico para el Combate de Incendios:

Utilizar un aparato de respiración autónomo.

Procedimiento y Precauciones Especiales durante el combate de Incendios:

La sustancia derramada se evaporará rápidamente formando inmediatamente una nube con insuficiencia de oxígeno. La nube del vapor puede empeorar la visibilidad. No pulverizar agua directamente en la válvula del envase. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener los envases y los alrededores fríos con agua pulverizada.

Condiciones que Conducen a Otro Riesgo Especial:

ND

Productos de la Combustión que sean Nocivos para la Salud:

ND

Datos de Reactividad:

Condiciones de Estabilidad:	Estable en condiciones normales
Condiciones de Inestabilidad:	NA
Incompatibilidad:	Acero al carbono
Residuos Peligrosos de la Descomposición:	NA
Polimerización Espontanea:	NA
Otros:	NA

RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

Vía de Ingreso al Organismo:

Ingestión:	Sin efectos negativos
Inhalación:	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. La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos.
Contacto:	El contacto con el líquido puede causar quemaduras severas por frío o congelación.

Sustancia Química:

Carcinogénica:	Sin efectos negativos
Mutagénica:	Sin efectos negativos
Teratogénica:	Sin efectos negativos

Información Complementaria:

CL ₅₀ ⁽¹¹⁾ :	NA
DL ₅₀ ⁽¹²⁾ :	NA

Emergencia y Primeros Auxilios:

En caso de contacto con los ojos: lávenlos inmediata y abundantemente con agua, mantenga el ojo abierto y acúdase a un médico.

En caso de contacto con la piel: En caso de congelación asegurar el tratamiento médico inmediato tan pronto como sea posible, colocar el área afectada bajo el agua caliente que no exceda los 40°C de temperatura. No frotar las áreas congeladas, porque puede causar lesiones de tejidos. Cubrir la herida con vendaje esterilizado.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)

NITRÓGENO – N₂ (LIQUIDO)

Clave del Documento:
HDS-N2-LIQ

Revisión No. :
05

En caso de 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, brindar oxígeno.

Medidas Precautorias en Caso de:

Ingestión: NA
Inhalación: NA
Contacto: NA

Otros Riesgos o Efectos a la Salud:

La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia.

Antídotos:

NA

Información Importante para la Atención Médica Primaria:

Consultar a un médico después de una exposición importante.

Controles de Exposición:

Disposiciones de ingeniería: Es necesario garantizar la ventilación natural o mecánica para prevenir atmósferas deficientes de oxígeno con niveles inferiores al 19.5% de oxígeno. Disponer de aparato de respiración autónomo para uso en caso de emergencia.

Protección de las manos: Guantes ajustables y con aislamiento térmico o de cuero. Durante la manipulación de envases se aconseja usar guantes de protección. Los guantes deben estar limpios y sin aceite o lubricante. La caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto.

Protección de los ojos: Proteger los ojos, cara y piel de las salpicaduras de líquido. Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de envases.

Protección de la piel y del cuerpo: Durante la manipulación de envases se aconseja el uso de zapatos de protección. Careta y Peto con aislamiento térmico o de cuero.

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

INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento y Precauciones Inmediatas:

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.

Método de Mitigación:

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 cilindro 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 cilindro y efectuar un venteo de seguridad de la presión antes de efectuar cualquier reparación.

PROTECCION ESPECIAL ESPECÍFICA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA

Equipo de Protección Especial Específico:

NA

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)	NITRÓGENO – N₂ (LÍQUIDO)	
		Clave del Documento: HDS-N2-LIQ	Revisión No. : 05

INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION ⁽¹³⁾ ⁽¹⁴⁾ ⁽¹⁵⁾


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. 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. 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 cilindros deberán ser transportados en posición vertical y en unidades bien ventiladas, nunca transporte en el compartimiento de pasajeros del vehículo.

Incompatibilidad para el Transportes⁽¹⁶⁾:

No debe cargarse, transportarse o almacenarse junto con sustancias, materiales o residuos peligrosos con clase o división de riesgo 1.1, 1.2, 1.5, en la misma unidad o vehículo de transporte, así como el cualquier instalación de almacenamiento.

No. Guía Respuesta a Emergencias⁽¹⁷⁾: **120 Gases inertes (incluyendo líquidos Refrigerados)**

División ⁽¹⁵⁾ : 2.2	Riesgo Primario ⁽¹⁵⁾⁽¹⁸⁾ : 2.2 	Riesgo Secundario ⁽¹⁵⁾⁽¹⁸⁾ : Ninguno
--	--	---

INFORMACION SOBRE ECOLOGIA ⁽¹⁹⁾

Este producto no causa daños ecológicos.

Método de Eliminación de Desechos:

Este producto no causa daños ecológicos.

PRECAUCIONES ESPECIALES

Manejo, Transporte y Almacenamiento:

Precauciones para una manipulación segura: Antes del uso del producto se deben conocer y entender sus características así como los peligros relacionados con las mismas. Los gases comprimidos o líquidos criogénicos sólo deben ser manipulados por personas con experiencia y debidamente capacitadas. Antes de usar el producto, identificarlo leyendo la etiqueta. No quitar ni borrar las etiquetas entregadas por el proveedor para la identificación del contenido de los envases. 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. 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 a INFRA el deterioro de cualquier válvula. Si el usuario ve cualquier problema durante la manipulación de la válvula del cilindro, debe interrumpir su uso y ponerse en contacto con INFRA. No eliminar ni intercambiar conexiones. Asegurarse antes del uso de que no existan fugas en el sistema de gas. Es necesario evitar el atrapamiento de líquido criogénico en sistemas cerrados no protegidos por válvulas de seguridad a presión atmosférica, una cantidad pequeña de líquido produce grandes volúmenes de gas por evaporación. 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 el alivio de la presión y válvulas para el control de la presión. **En condiciones normales, estos contenedores ventilan 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. Utilice un alivio adecuado de la presión en los sistemas y tuberías para evitar la elevación de la presión; el líquido dentro de un contenedor cerrado puede generar presiones extremadamente elevadas cuando se evapora debido al calentamiento. 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. Usar solamente las líneas de transporte destinadas para los líquidos criogénicos. No someter los envases a golpes mecánicos anormales, que pueden deteriorar las válvulas o equipos de protección. Para la manipulación de envases se deben usar, también para distancias cortas, carretillas destinadas al transporte de envases. En caso de que

existan dudas sobre los procedimientos del uso correcto de un gas concreto, ponerse en contacto con INFRA.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad: No permitir que la temperatura de almacenamiento alcance los 50°C. Los envases deben ser almacenados en un lugar especialmente construido y bien ventilado, preferiblemente al aire libre. Se deben almacenar los envases llenos de tal manera que los más antiguos sean usados en primer lugar. No almacenar en un espacio confinado. Los envases llenos se deben separar de los vacíos. Los envases deben ser almacenados en lugares libres de riesgo de incendio y lejos de fuentes del calor e ignición. Devolver los envases con puntualidad. 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 criogénicos están equipados con válvulas de seguridad para controlar la presión interna. **En condiciones normales los envases ventearán el producto periódicamente.** Todos los venteos deberían ser canalizados al exterior del edificio. Tener en cuenta todas las leyes y requisitos locales sobre el almacenamiento de envases.

Medidas técnicas/Precauciones: Los recipientes deben ser separados en el área de almacenamiento según las distintas categorías (p.e.: inflamable, tóxico, etc.) y conforme a la reglamentación local.

INFORMACION DEL ETIQUETADO (20)

Precauciones:

MANTENGA SIEMPRE EL CONTENEDOR EN POSICIÓN VERTICAL
NO CAMBIE O FORCÉ LAS CONEXIONES DE AJUSTE
LIQUIDO Y GAS EXTREMADAMENTE FRÍO
PUEDE CAUSAR RÁPIDAMENTE ASFIXIA
PUEDE CAUSAR SEVERAS QUEMADURAS POR CONGELAMIENTO
Almacene y use con ventilación adecuada
Evite el contacto con ojos, piel o ropa
Para la manipulación del producto utilizar peto, careta y guantes
No derrame el contenido. Utilice un carro para mover el contenedor
El contenedor no debe exceder 52°C (125°F)
Cerrar válvula después de usar y cuando este vacío
Utilice dispositivo para evitar el retroceso en el flujo de la tubería
Usar de acuerdo a la hoja de seguridad

Primeros Auxilios:

En caso de inhalación traslade a la persona al aire libre, si no respira brinde respiración artificial, administre oxígeno y llame al médico.

En caso de quemaduras por congelamiento acuda de inmediato al médico

Siglas y Referencias:

- (1) De acuerdo con: La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (UIPAC).
- (2) No. CAS: Número 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: Número 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 más usualmente.
- (4) IPVS (IDLH): Concentración Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud, de acuerdo al Pocket Guide to Chemical Hazards.
- (5) LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible 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: Límite Máximo Permissible 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: Límite Máximo Permissible 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/2003, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.
- (16) De acuerdo con: NOM-010-SCT/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.