



HOJA DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

Producto: NITROGENO LÍQUIDO

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2011

HDSP: P-4630-J

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

Nombre del producto: NITRÓGENO LÍQUIDO

Formula química: N₂

Identificación de la empresa: PRAXAIR URUGUAY
Camino Tomkinson 1468
(12600) Montevideo
Uruguay

Teléfono de Emergencia: 0800 2600

Página web: www.praxair.com.uy

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Gas y líquido extremadamente frío, bajo presión.

Puede causar asfixia rápidamente.

Puede causar vértigo o somnolencia.

El contacto con el producto puede causar quemaduras por frío o congelamiento.

Equipo autónomo de respiración y vestimenta protectora puede ser requerido para el equipo de emergencias

Bajo condiciones ambientales, este producto es un líquido criogénico incoloro e inodoro.

EFFECTOS DEL PRODUCTO:

Efectos adversos para la salud humana:

INGESTIÓN:

Es una manera improbable de exposición, el contacto con el líquido puede ocasionar congelamiento de labios y boca.

INHALACIÓN:

Asfixiante. Los efectos son debidos a la falta de Oxígeno.

Concentraciones moderadas pueden causar dolor de cabeza, somnolencia, vértigo, excitación, náuseas, exceso de salivación, vómitos e inconsciencia. La falta de oxígeno puede causar muerte.

CONTACTO CON LA PIEL:

El contacto con el líquido puede causar congelamiento. No se esperan efectos dañinos del contacto con la niebla de gas.

CONTACTO CON LOS OJOS:

El contacto con el líquido puede causar congelamiento. No se esperan efectos dañinos del contacto con la niebla de gas.

EFFECTOS DE SOBRE EXPOSICIÓN REPETIDA (CRÓNICA):

Ningún daño es esperado.

OTROS EFFECTOS DE LA SOBREEXPOSICIÓN:

Asfixiante. La falta de oxígeno puede causar muerte.

CONDICIONES CLÍNICAS AGRAVADAS POR LA SOBRE EXPOSICIÓN:

Las propiedades toxicológicas, físicas y químicas disponibles del material sugiere que sea improbable que la sobre exposición agrave condiciones ya existentes.

CARCINOGENESIS

El Nitrógeno no es considerado como material cancerígeno por NTP, OSHA e IARC.

EFFECTOS AMBIENTALES:

Ninguno esperado. Para mayor información vea la sección 12.

3. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Este producto es una sustancia pura

Nombre Químico: Nitrógeno

Sinónimo: Nitrógeno (líquido criogénico)

Nº CAS: 7727-37-9

Concentración: 99,0 % min.

PRAXAIR solicita a los usuarios de este producto que estudien con detenimiento la Hoja de Datos de Seguridad del Producto y que presten atención al riesgo que implica el uso y manejo del mismo, así como la información de seguridad. Para promover el uso seguro del producto, el usuario deberá: (1) Notificar a sus empleados, agentes y contratistas, sobre la información contenida en esta hoja, así como cualquier otra información pertinente, relativa a los peligros y seguridad del producto, (2) Dar la misma información a cada uno de sus clientes por producto, y (3) Solicitar a dichos clientes que notifiquen a sus empleados y clientes toda esta información.

4. PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN:

Retirar a la víctima a una zona con aire fresco. Aplicar respiración artificial si no se encuentra respirando. Una persona calificada debe suministrar oxígeno si la respiración es dificultosa. Llame inmediatamente al médico.

CONTACTO CON LA PIEL

Si existe exposición al líquido, inmediatamente caliente el área congelada con agua tibia (no exceder los 41°C). En caso de exposición severa, retire la ropa mientras se ducha con agua tibia. Llamar a un médico inmediatamente.

CONTACTO CON OJOS

En caso de contaminación por salpicadura, enjuagar las partes afectadas con abundante agua corriente durante por lo menos durante 15 minutos.

Los párpados deben estar completamente abiertos y separados del globo ocular para asegurar que toda la superficie fue bañada.

Llame a un médico inmediatamente. Preferentemente a un Oftalmólogo.

INGESTIÓN:

Es una forma de exposición poco probable. Este producto es un gas a presión y temperatura normal.

ACCIONES A SER EVITADAS:

No realizar respiración boca a boca a la víctima.

PROTECCIÓN PARA EL SOCORRISTA:

Ninguna acción debe ser tomada si involucra riesgo personal o sin capacitación apropiada para la ejecución de la actividad. Si existen sospechas de que los vapores del producto pueden estar presentes, el socorrista debe usar equipo de respiración autónoma. La realización de respiración boca a boca es peligrosa para el socorrista.

NOTAS PARA EL MÉDICO:

No hay antídoto específico. Este producto es inerte. El tratamiento de una sobre exposición debe orientarse hacia el control de los síntomas y condiciones clínicas del paciente.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medio de extinción apropiados:

El Nitrógeno no es inflamable. Para el control del fuego circundante cuando sea necesario utilice extintores de CO₂, polvo químico seco o chorros de agua en forma de neblina.

Procedimientos especiales de combate al fuego:

Evacue a todo el personal del área de riesgo. Inmediatamente inunde los recipientes con chorros de agua, manteniendo distancia hasta enfriarlos. Remueva los recipientes hacia un área alejada del fuego, si no hay riesgo. No dirija los chorros hacia el Nitrógeno líquido, pues puede congelar el agua rápidamente. Equipo autónomo de respiración puede ser necesario para el rescate de las víctimas.

Protección de las personas involucradas en el combate al fuego:

El uso de equipo autónomo de respiración y ropa de protección completa para combate de incendio. Antes de entrar en las áreas, especialmente las confinadas, verifique la atmósfera con un equipo adecuado.

Riesgos químicos y físicos específicos:

El calor del fuego puede aumentar la presión del cilindro y provocar su ruptura. Ninguna parte del cilindro debe ser sometida a una temperatura superior a 52°C

Los recipientes se encuentran provistos con dispositivos de alivio de presión. Los vapores pueden disminuir la visibilidad. El líquido puede causar quemaduras criogénicas graves.

Equipos de protección y precauciones para los Bomberos:

Los bomberos deben usar equipos de respiración autónoma y vestimenta para combate de incendios.



HOJA DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

Producto: NITROGENO LÍQUIDO

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2011

HDSP: P-4630-J

6. MEDIDAS DE CONTROL PARA DERRAMES O ESCAPE ACCIDENTAL

ATENCIÓN! LÍQUIDO Y GAS EXTREMADAMENTE FRÍO, BAJO PRESIÓN.

Precauciones personales:

El Nitrógeno es un gas asfixiante. La falta de oxígeno puede llevar a la muerte. Retire a todo el personal del área de riesgo. Evite el contacto con el líquido derramado y deje evaporar. El líquido puede causar severo congelamiento de la piel derivando en una posible quemadura criogénica. Contenga el derrame si no presenta riesgo. Ventile el área de la pérdida, retirando el recipiente con fuga si no hay riesgo. Utilice equipo de respiración autónoma cuando sea necesario. Testee la atmósfera, especialmente en locales confinados para verificar si contienen oxígeno suficiente, antes de permitir el retorno del personal.

Precauciones al medio ambiente:

Actúe de manera de prevenir la contaminación del medio ambiente. Descarte cualquier producto, residuo, recipiente disponible de manera que no perjudique al medio ambiente de acuerdo a la reglamentación local.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación

Medidas Técnicas

Utilice el producto sólo en áreas bien ventiladas. No permita que cualquier parte de su cuerpo entre en contacto con cañerías sin aislación o recipientes que contengan líquidos criogénicos. No permita que el líquido entre en contacto con ojos, piel o ropa. Para el manejo del líquido utilice protector facial y guantes. No arrastre, ruede o deje caer los recipientes. Utilice un carro de mano para movilizar los mismos. Impida la entrada de agua en los recipientes. El recipiente debe ser manipulado en posición vertical. Abra la válvula lentamente, si se encuentra dura, discontinúe el uso y entre en contacto con su proveedor. Si es necesario entre en contacto con su proveedor para solicitar asistencia. Por otras precauciones vea la sección 16.

Prevención de exposición del trabajador

Usar equipo de protección personal descrito en Sección 8. No comer, fumar o beber durante el manejo del producto. Lavar las manos luego del manejo del producto antes de entrar en áreas de alimentación.

Almacenamiento

Medidas Técnicas

Almacene y utilice con ventilación adecuada. No almacene en locales confinados. Mantener los recipientes por debajo de 52°C en lugar bien ventilado. Los recipientes criogénicos tienen dispositivos de alivio de presión y una válvula de control de presión. Los recipientes criogénicos deben ser almacenados en posición vertical. En condiciones normales esos recipientes liberan el exceso de producto vaporizado por un dispositivo de alivio evitando el aumento de presión del líquido aprisionado y que puede generar presiones extremas cuando es vaporizado debido a calentamiento.

8. CONTROL DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Parámetros de control específicos

Límites de exposición ocupacional:

Nitrógeno: Asfixiante simple. (ACGIH 2011)

PRAXAIR solicita a los usuarios de este producto que estudien con detenimiento la Hoja de Datos de Seguridad del Producto y que presten atención al riesgo que implica el uso y manejo del mismo, así como la información de seguridad. Para promover el uso seguro del producto, el usuario deberá: (1) Notificar a sus empleados, agentes y contratistas, sobre la información contenida en esta hoja, así como cualquier otra información pertinente, relativa a los peligros y seguridad del producto, (2) Dar la misma información a cada uno de sus clientes por producto, y (3) Solicitar a dichos clientes que notifiquen a sus empleados y clientes toda esta información.

IDLH: No evaluado.

Indicadores biológicos: No evaluado.

Medidas de control de ingeniería

Extracción local:

Usar un sistema de extracción local si es necesario para prevenir la deficiencia de oxígeno en la atmósfera.

Ventilación mecánica:

Bajo ciertas condiciones de trabajo, la ventilación general es recomendable si mantiene adecuadamente el suministro de aire.

Especiales:

No aplicable.

Otros:

No aplicable.

Equipos de protección personal apropiados

Protección de Ojos / Rostro:

Use lentes de seguridad con protección lateral y lente incoloro para el manejo del recipiente. En caso de manejo de producto utilizar protección facial contra salpicaduras.

Protección de piel y cuerpo:

Use guantes para productos criogénicos, holgadas. Para operaciones de traslado de los recipientes use zapatos de seguridad con puntera de acero y protección de metatarso. Ropa de protección puede ser necesaria. Pantalones sin bajos deben ser utilizados por fuera de los zapatos.

Protección respiratoria:

Use purificadores de aire o máscaras con suministro de aire, donde la ventilación local no sea adecuada para mantener la exposición del empleado por debajo de los límites de tolerancia (TLV). En caso de manejo en locales con poca ventilación o confinados, use equipo de respiración autónoma.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto:	Líquido incoloro.
Olor:	Inodoro
Estado físico:	Líquido criogénico
pH:	No aplica
Peso molecular:	28,01
Fórmula:	N ₂
Punto de Congelamiento a 1 atm:	-210,0°C (-346,0°F)
Punto de ebullición a 1 atm:	-195,80°C (-320,44°F)
Punto de fulgor:	No aplica
Tasa de evaporación (Acetato de butilo=1):	Alto
Coefficiente de expansión:	1 a 696,5
Para líquido en punto de ebullición de gas a 21,1°C	
Límite de inflamabilidad	
Inferior:	No aplica
Superior:	No aplica

Producto: NITROGENO LÍQUIDO

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2011

HDSP: P-4630-J

Peso específico del vapor a 21,1 °C y 1 atm: 1,160 kg/m³ (0,0724 lb/ft³)

Peso específico del líquido en PEb y 1 atm: 808, 5 kg/m³ (50,7 lb/ft³)

Densidad del gas (aire=1) a 21,1°C y 1 atm: 0,967

Densidad del líquido (H₂O=1): No evaluado

Solubilidad en Agua, Vol/Vol: 0,023 a 0°C

Temperatura de autoignición: No aplicable

Porcentaje de materia volátil en volumen: 100%



Aviso de advertencia (cuando es requerido): GAS NO INFLAMABLE NI TÓXICO

10. ESTABILIDAD - REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable

Reactividad: No evaluado

Possibilidad de reacciones peligrosas: No ocurrirá. Bajo ciertas condiciones (presión y temperatura) puede reaccionar violentamente con: Litio, Neodimio, Titanio (encima de 800°C) y Magnesio, formando nitruros.

A alta temperatura puede combinar con Oxígeno e Hidrógeno.

Incompatibilidad (Materiales a evitar):

Ninguna actualmente conocida.

Productos peligrosos de la descomposición:

Ninguno conocido.

Informaciones especiales de embarque

Los cilindros o termos de gases criogénicos deben estar bien sujetos en posición vertical, con las válvulas cerradas sin fugas, en vehículos con ventilación.

Cilindros transportados en vehículos cerrados, en compartimento no ventilado pueden presentar serios riesgos a la seguridad.

Marítimo:

IMDG International Maritime Dangerous Goods

Clase de riesgo: 2.2

ONU 1977

Aéreo:

ICAO International Civil Aviation Organization

IATA International Air Transport Association

Clase de riesgo: 2.2

ONU 1977

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Dosis de Efecto Agudo:

El Nitrógeno es un asfixiante simple

Resultados de estudios:

Ningún efecto conocido.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad: Ningún efecto conocido.

Persistencia y degradabilidad: No evaluado.

Potencial bioacumulativo: No evaluado.

Movilidad en el suelo: No evaluado.

Otros efectos adversos: Este producto no contiene ningún material químico de las Clases I o II. (Destruyores de la capa de ozono).

15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Las siguientes leyes se aplican a este producto. El usuario de este producto es el único responsable del cumplimiento de todas las reglamentaciones nacionales que correspondan.

Acuerdo para la Facilitación del Transporte de Mercancías Peligrosas en el Mercosur.

Decreto 560/003 aprueba el Reglamento Nacional sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera.

Símbolos: GAS NO INFLAMABLE NI TÓXICO

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO

Método de disposición de residuos: No intente deshacerse del residuo o cantidades no utilizadas. Devuelva el recipiente a su proveedor.

En caso de emergencia, mantenga el recipiente en local bien ventilado, y descargue lentamente el gas hacia la atmósfera..

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Identificación de la ONU: 1977

Nombre Apropriado para embarque: Nitrógeno Líquido Refrigerado

Clase / división de riesgo principal y secundario: 2.2

Número de Riesgo: 22

Grupo de embalaje: No aplica

Rótulo de remesa: GAS NO INFLAMABLE NI TÓXICO

Frase R

Peligro de explosión bajo la acción de calor.

Frase S

Mantener el recipiente en un lugar bien ventilado



16. OTRAS INFORMACIONES

PRAXAIR solicita a los usuarios de este producto que estudien con detenimiento la Hoja de Datos de Seguridad del Producto y que presten atención al riesgo que implica el uso y manejo del mismo, así como la información de seguridad. Para promover el uso seguro del producto, el usuario deberá: (1) Notificar a sus empleados, agentes y contratistas, sobre la información contenida en esta hoja, así como cualquier otra información pertinente, relativa a los peligros y seguridad del producto, (2) Dar la misma información a cada uno de sus clientes por producto, y (3) Solicitar a dichos clientes que notifiquen a sus empleados y clientes toda esta información.



HOJA DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

Producto: NITROGENO LÍQUIDO

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2011

HDSP: P-4630-J

Lea y entienda toda la información de riesgo contenida en los rótulos y etiquetas de este producto antes de iniciar su uso.

Otros peligros en caso de manejo, almacenamiento y uso: Gas y líquido extremadamente frío, bajo presión.

Use cañerías y equipos adecuadamente proyectados para resistir las presiones que puedan ser encontradas. Evite materiales incompatibles con líquido criogénico, algunos materiales como el acero al carbono puede fracturar fácilmente a bajas temperaturas. Utilice un dispositivo para prevenir flujo reverso. Para prevenir que el líquido o gas frío sean aprisionados en tramos de cañería entre válvulas, coloque un dispositivo que libere la presión. Use sólo líneas de transferencia especificadas para líquidos criogénicos. El gas puede provocar rápida asfixia por deficiencia de oxígeno. Almacene y use con ventilación adecuada. Praxair recomienda ventear todo el producto hacia fuera del local. Cierre la válvula del recipiente después de cada uso, manténgala cerrada incluso si el recipiente está vacío.

No trabaje en sistemas presurizados. Si ocurre un derrame, cierre la válvula del recipiente, ventee el gas hacia un lugar seguro, despresurizando el sistema y luego repare la pérdida.

MEZCLAS: Cuando dos o más gases o gases licuados se mezclan, sus propiedades peligrosas pueden combinarse para crear un riesgo adicional inesperado. Obtener y evaluar la información de seguridad de cada componente antes de producir la mezcla. Consultar a un experto de Seguridad u otra persona entrenada cuando haga su evaluación de seguridad del producto final. Recuerde, los gases y los líquidos tienen propiedades que pueden causar lesiones graves o la muerte.

Clasificación NFPA

Salud	3
Inflamabilidad	0
Inestabilidad	0
Especial	Asfixiante simple

Por medidas de seguridad está prohibido el trasvase de este producto de un cilindro hacia otro.

Para transporte de este producto, el cilindro deberá ser fijado en posición vertical.

La información contenida en esta Hoja de Datos es proporcionada para ser utilizada por el personal técnico calificado bajo su discreción y riesgo. PRAXAIR URUGUAY no tiene el control en el uso y manejo de este producto por lo que no asume la responsabilidad por cualquier clase de siniestro originado por el uso indebido del producto.

PRAXAIR solicita a los usuarios de este producto que estudien con detenimiento la Hoja de Datos de Seguridad del Producto y que presten atención al riesgo que implica el uso y manejo del mismo, así como la información de seguridad. Para promover el uso seguro del producto, el usuario deberá: (1) Notificar a sus empleados, agentes y contratistas, sobre la información contenida en esta hoja, así como cualquier otra información pertinente, relativa a los peligros y seguridad del producto, (2) Dar la misma información a cada uno de sus clientes por producto, y (3) Solicitar a dichos clientes que notifiquen a sus empleados y clientes toda esta información.