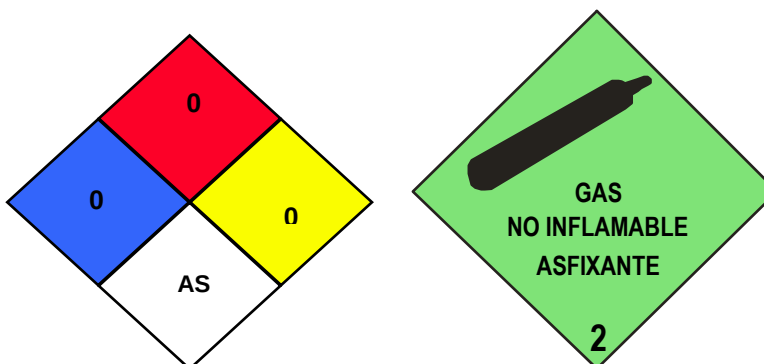


HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
(MSDS - Material Safety Data Sheet)

Emergencia: Llame a cualquier hora del día o de la noche al teléfono 4653859 / 4650080
Para informaciones de rutina consulte a su proveedor CRIOGROUP S.A.C.

1.- Identificación del Producto y de la Empresa

Producto: NITRÓGENO
Nombre químico: NITRÓGENO
Sinónimos: DINITRÓGENO
Grupo químico: GAS PERMANENTE
Fórmula: N₂
Nombre(s) comercial(es): NITRÓGENO COMPRIMIDO
Teléfono de emergencia: 4653859 / 4650080
Empresa: CRIOGROUP S.A.C.
CAL.CARLOS NUÑEZ DEL ARCO MZA. C LOTE. 11 URB. INDUSTRIAL LA CHALACA
PROV. CONST. DEL CALLAO - PROV. CONST. DEL CALLAO - CALLAO

**2.- Composición e Informaciones sobre los Componentes**

Descripción: Este producto es una sustancia pura y esta sección cubre solamente los materiales de los cuales este producto es fabricado. Para mezclas de este producto, solicite la respectiva HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO para cada componente. Vea la sección 16 para mayor información importante sobre mezclas.

Material: Nitrógeno (CAS 7727-37-9) (ONU 1066)

Porcentaje (%): 99,0 mínimos

CAP¹ (Concentración Ambiental Permisible) / TLV = Asfixiante Simple (ninguna establecida a la fecha)

LEB² (Límite de Exposición Breve) = Ninguno establecido a la fecha

3.- Identificación de Peligros

EMERGENCIA

¡CUIDADO! Gas a alta presión.
Puede causar sofocamiento rápido.
Puede causar vértigo y somnolencia.
Equipo autónomo de respiración puede ser requerido para el personal de rescate.
Olor: Inodoro

EFFECTOS DE UNA ÚNICA SOBRE EXPOSICIÓN (AGUDA):

INHALACIÓN: Asfixiante. Los efectos son debidos a la falta de oxígeno. Concentraciones moderadas pueden causar dolor de cabeza, somnolencia, mareos, excitación, salivación excesiva, náusea, vomito e inconsciencia. La falta de oxígeno puede causar la muerte.

CONTACTO CON LOS OJOS: El vapor no tiene ningún efecto perjudicial.

INGESTIÓN: Este producto es un gas a presión y temperaturas normales.

CONTACTO CON LA PIEL: El gas no representa ningún efecto nocivo.

EFFECTOS DE UNA REPETIDA SOBRE EXPOSICIÓN (CRÓNICA): No hay evidencia de efectos adversos a través de las informaciones disponibles.

OTROS EFFECTOS DE SOBRE EXPOSICIÓN: El nitrógeno es un asfixiante. La falta de oxígeno puede ocasionar la muerte.

CONDICIONES MÉDICAS AGRAVADAS POR LA SOBRE EXPOSICIÓN: El conocimiento de las informaciones toxicológicas disponibles y de las propiedades físicas y químicas del material sugiere que es improbable que una sobre exposición agrave las condiciones ya existentes.

INFORMACIONES SIGNIFICATIVAS DE LABORATORIOS CON POSIBLE RELEVANCIA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS A LA SALUD HUMANA: Ninguna conocida.

CARCINOGÉNICO: Este producto no es listado como carcinógeno por los organismos NTP (National Toxicology Program), OSHA (Occupational Safety and Health Administration) e IARC (International Agency for Research on Cancer).

4.- Medidas de Primeros Auxilios

INHALACIÓN: Lleve la víctima al aire fresco. Administre respiración artificial si no estuviese respirando. Si se dificulta la respiración, personal calificado debe ser el encargado de administrar oxígeno a la víctima. Llame a un médico inmediatamente.

CONTACTO CON LA PIEL: Lave con agua el área afectada.

INGESTIÓN: Este producto es un gas a presión y temperatura normal.

CONTACTO CON LOS OJOS: Lave los ojos con agua. Los párpados deben ser mantenidos abiertos y distantes del globo ocular para asegurar que todas las superficies sean enjuagadas completamente. Llame a un médico inmediatamente, de preferencia oftalmólogo.

NOTA PARA EL MÉDICO:

- No tiene antídoto específico.
- Este producto es inerte.
- El tratamiento debe ser dirigido para el control de los síntomas y de las condiciones clínicas del paciente.

5.- Medidas de Prevención y Combate de Incendios

Medio de combate al fuego: El nitrógeno no es inflamable. Utilice los medios apropiados para controlar el fuego circundante

Procedimientos especiales de combate al fuego: CUIDADO! Gas a alta presión. Retire todo el personal del área de riesgo. Enfríe inmediatamente los cilindros con agua pulverizada a una distancia segura hasta enfriarlos. Retire los recipientes lejos del área de fuego si no hay riesgo. Son necesarios equipos de respiración autónoma para el rescate de los trabajadores del área.

Posibilidades no comunes de incendio: El gas no es inflamables. Los cilindros se pueden explotar debido al calor del fuego. Ninguna parte del cilindro debe estar expuesta a temperaturas mayores a 52 °C (aproximadamente 125 °F).

Productos posibles de causar combustión en contacto con nitrógeno: Ninguno actualmente conocido.

6.- Medidas de Control para Derrames / Fugas

Medidas a tomar si el material derrama o fuga: Almacene y use en un área ventilada. Utilice equipo autónomo de respiración cuando sea necesario. Contenga la fuga si no hay riesgo. Ventile el área de la fuga o retire los recipientes con fugas para áreas bien ventiladas. Verifique la concentración de oxígeno en el área, especialmente las confinadas, para ver si el oxígeno es suficiente antes de permitir el retorno del personal al área.

Método para la disposición de residuos: Alivie lentamente a la atmósfera externa. Descarte cualquier producto, residuo, recipiente disponible o tubería de manera que no perjudique al medio ambiente, en total cumplimiento con las regulaciones nacionales y locales. Si es necesario entre en contacto con su proveedor para asistencia.

7.- Manejo y Almacenamiento

Precauciones a ser tomadas en el almacenamiento: Almacene y utilice siempre con ventilación adecuada. Asegúrese de que los cilindros no estén en riesgo de caída o robo. Ajuste firmemente la tapa con las manos. No permita el almacenamiento a temperaturas mayores a 52 °C (125 °F). Almacene separadamente cilindros llenos y vacíos. Use el sistema FIFO "First in, first out" (primero que entra, primero que sale) para prevenir el almacenaje de cilindros llenos por largos períodos. Se recomienda colocar los cilindros de forma que tengan tres puntos de contacto unos con otros (en forma de colmena). Así mismo, es aconsejable sujetarlos con cadenas u otro medio que evite las caídas.

Precauciones a ser tomadas en el manejo: Proteja los cilindros contra daños físicos. Utilice un carro de mano para mover los recipientes criogénicos. Los recipientes criogénicos deben ser almacenados en posición vertical. No arrastre, ruede o deje caer. Nunca levante el cilindro por su tapa, la tapa existe para proteger la válvula. No inserte objetos (llaves ajustables, alicates) dentro de la abertura de la tapa, esto puede causar daños a la válvula y en consecuencia una fuga. Use una llave ajustable para remover las tapas muy apretadas o atoradas. Abra la válvula suavemente. Si la válvula estuviese muy dura, descontinúe el uso y entre en contacto con su proveedor.

8.- Control de Exposición y Protección Individual

Protección respiratoria (tipo específico): No se requiere ninguna en uso normal. Sin embargo use equipo autónomo de respiración para trabajar en espacios confinados.

Ventilación / controles de Ingeniería

Extracción local: Use sistema de ventilación (extracción) local, si es necesario, para prevenir la elevación de la atmósfera deficiente en oxígeno.

Especiales: Ninguna.

Mecánica (general): Bajo ciertas condiciones, sistema de ventilación con extracción puede ser aceptable para garantizar que se mantenga el suministro de aire en el lugar de trabajo.

Otros: Ninguno.

Guantes protectores: Se recomienda el uso de guantes de cuero reforzado para el manejo de cilindros.

Protección de los ojos: Lentes de seguridad sin coloración y con protección lateral.

Otros equipos protectores: Botas de seguridad con puntera de acero vulcanizadas para el manejo de cilindros.

9.- Propiedad Físico - Químicas

Estado físico: Gas comprimido

Color: Incoloro

Olor: Inodoro

Peso molecular: 28,01

Fórmula: N₂

Punto de ebullición, a 10 psig (68,9 kPa): -195,80 °C (-320,44 °F)

Punto de congelamiento, a 10 psig (68,9 kPa): -209,9 °C (-345,8°F)

Punto de fulgor (método o norma): No aplica

Temperatura de auto-ignición: No aplica

Limite de inflamabilidad en el aire, % en volumen:

Inferior: No aplica

Superior: No aplica

Presión de vapor: No aplica

Densidad del gas: 1,153 kg/m³ a 21,1 °C (70 °F) y 1 atm

Gravedad específica (aire = 1): 0,967 a 21,1 °C (70 °F) y 1 atm

Solubilidad en agua (vol/vol): 0,023 a 0 °C (32 °F) y 1 atm

Porcentaje de materia volátil en volumen: 100 %

10.- Estabilidad y Reactividad

Estabilidad: Estable

Incompatibilidad (materiales a evitar): Ninguno actualmente conocido, el nitrógeno es químicamente inerte.

Productos con riesgo posible después de la descomposición: Ninguno

Riesgo de polimerización: No ocurrirá.

Condiciones a evitar: Bajo ciertas condiciones, el nitrógeno puede reaccionar violentamente con litio, neodimio, titanio y magnesio formando nitratos. A altas temperaturas también se puede combinar con el oxígeno y el hidrógeno.

11.- Informaciones Toxicológicas

El nitrógeno es un asfixiante simple.

12.- Informaciones Ecológicas

No es esperado ningún efecto ecológico. El nitrógeno no contiene ningún material químico de las Clases I o II (destruidores de la capa de ozono). El nitrógeno no es considerado como un contaminante de mar por la DOT.

13.- Consideraciones sobre el Tratamiento y Disposición

Método de disposición de residuos: No intente deshacerse de los residuos o cantidades no utilizadas. Devuelva el cilindro a su proveedor. En caso de emergencia, mantenga el cilindro en un lugar bien ventilado, entonces, descargue lentamente el gas a la atmósfera.

14.- Informaciones sobre Transporte

Número de identificación: UN 1066

Nombre de embarque: Nitrógeno Comprimido

Clase de riesgo: 2,2

Número de riesgo: 20

Rótulo de riesgo: GAS NO INFLAMABLE Y NO TÓXICO.

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

INFORMACIONES ESPECIALES DE EMBARQUE: Los cilindros deben ser transportados en posición segura, en vehículo bien ventilado. Cilindros transportados en vehículos cerrados con compartimientos no ventilados pueden presentar serios riesgos de seguridad.

15.- Regulaciones

No registra.

16.- Otras Informaciones

Asegúrese de leer y comprender todas las etiquetas y otras instrucciones colocadas en todos los recipientes de este producto.

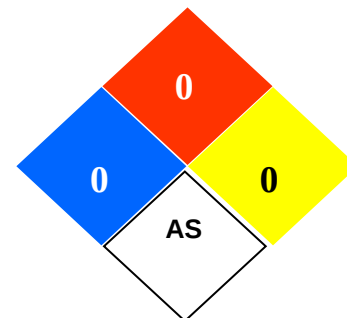
OTROS PELIGROS EN CASO DE MANEJO, ALMACENAMIENTO Y USO: Gas a alta presión. Use tuberías y equipos adecuadamente diseñados para resistir las presiones que puedan ser encontradas. **Puede causar sofocamiento rápido en caso de deficiencia de oxígeno.** Almacene en un área ventilada. **Prevenga el flujo en reverso.** El flujo en reverso en un cilindro puede causar su ruptura. Use una válvula de seguridad u otro dispositivo en la línea o tubería del cilindro. **Nunca trabaje en sistemas presurizados.** Si existiese fuga, cierre la válvula del cilindro, ventile el sistema para un sitio seguro, de manera de no perjudicar al medio ambiente, en total cumplimiento con las regulaciones nacionales, estatales y locales, entonces repare la fuga. **Nunca realice un aterramiento o deje un cilindro donde pueda formar parte de un circuito eléctrico.**

MEZCLAS: Cuando dos o más gases, o gases licuados son mezclados, sus propiedades peligrosas pueden combinarse y crear riesgos inesperados adicionales. Obtenga y evalúe las informaciones de seguridad de cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un especialista u otra persona capacitada cuando haga la evaluación de seguridad del producto final.

POR MEDIDA DE SEGURIDAD ES PROHIBIDO EL TRASVASE DE ESTE PRODUCTO DE UN CILINDRO HACIA OTRO.

CLASIFICACIÓN DE LA NFPA (National Fire Protection Association):

SALUD	= 0 (Peligro de combustible ordinarios en un incendio)
INFLAMABILIDAD	= 0 (Incombustible)
REACTIVIDAD	= 0 (Estable y no reactivo con el agua)
ESPECIAL	= AS (Asfixiante Simple) puede quedar en blanco.



CONEXIONES ESTANDAR DE VÁLVULAS PARA E.U.A. Y CANADÁ

ROSCAS:	0 – 3000 psig	CGA-580
	3001 – 5500 psig	CGA-680
	5001 – 7500 psig	CGA-677

DEFINICIONES:

- (1) **Concentración Ambiental Permisible (CAP)(TLV):** Es la concentración promedio ponderada en el tiempo de sustancias químicas a las que se cree pueden estar expuestos los trabajadores, repetidamente durante ocho (8) horas diarias y cuarenta (40) horas semanales sin sufrir daños adversos a la salud.
- (2) **Límite de Exposición Breve (LEB):** Es la exposición al promedio ponderado de la concentración del contaminante en el tiempo a la cual pueden estar expuestos los trabajadores, durante un período continuo de quince (15) minutos, como máximo y no mas de cuatro (4) veces al día, con intervalos de no exposición por lo menos de sesenta (60) minutos, siempre que no se exceda la concentración promedio ponderada en ocho (8) horas (CAP), sin sufrir:
 - a. Irritación.

- b. Daño tisular crónico irreversible.
- c. Narcosis de intensidad suficiente como para aumentar la propensión a accidentes.
- d. La reducción del auto rescate.

(3) CGA - Compressed Gas Association – Asociación de Gases Comprimidos

CRIOGROUP S.A.C. recomienda que todos sus funcionarios, usuarios y clientes de este producto estudien detenidamente esta hoja de datos a fin de quedar notificados de eventuales posibilidades de riesgos relacionados al mismo. A favor de la seguridad se debe:

- 1) Notificar a todos los empleados, usuarios y clientes acerca de las informaciones incluidas en estas hojas y entregar uno o más ejemplares a cada uno.
- 2) Solicitar a los clientes que también informen a sus respectivos funcionarios y clientes, y así sucesivamente.

Las opiniones expresadas en este texto son hechas por expertos de CRIOGROUP S.A.C. Se cree que la información contenida aquí esta actualizada hasta la fecha que aparece en la Hoja de Datos de Seguridad del Producto. Ya que el uso de esta información y las condiciones de uso no están bajo el control de CRIOGROUP S.A.C., el usuario está en la obligación de determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Datos de Seguridad del Producto son entregadas en la venta o despacho de CRIOGROUP S.A.C., o de distribuidores independientes. Para obtener una Hoja de Datos de Seguridad del producto actualizada o confirmar si la que posee está actualizada contacte a su representante de ventas o distribuidor más cercano. Si tiene alguna duda o comentario favor indicarla junto con el número de la hoja de datos y fecha de revisión a su representante de ventas mas cercano.