

Fecha de emisión: 1999 12  
Fecha de revisión: 2023 12

# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (SDS) AIRE GRADO CERO (GAS)

## 1. PRODUCTO QUIMICO E IDENTIFICACION DE LA EMPRESA

Nombre del producto: Aire comprimido  
Familia química: Mezcla gaseosa no inflamable  
Nombre químico: Aire Grado Cero  
Formula: O<sub>2</sub> 21% / N<sub>2</sub> BAL  
Sinónimos: Aire comprimido  
Usos: Gas Medicinal  
Información relevante: Gas no inflamable

Fabricante:  
**PRODUCTOS DEL AIRE DE COSTA RICA S.A.**  
Alajuela, San Antonio, Parque Industrial Zeta, bodega #34.  
Teléfono de emergencia: 00(506)2440 5000

## 2. COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

COMPONENTE	%	NUMERO CAS (2)
Oxigeno	20-22	7782-44-7
Nitrógeno	78-80	7727-37-9

## 3. IDENTIFICACION DE PELIGROS

### Clasificación según SGA (GHS)

GASES A PRESION : Gas licuado

Etiqueta SGA (GHS) :

Pictograma de peligro :



Palabra de advertencia : **Atención**

Indicaciones de peligro : H280 Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

**Consejos de prudencia :**

<b>General</b>	: P101 Si necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto. P102: Mantener fuera del alcance de los niños. P103: Leer la etiqueta antes del uso.
<b>Prevención</b>	: No aplica
<b>Intervención</b>	: No aplica
<b>Almacenamiento</b>	: P410 + P403: Proteger de la luz solar. Almacenar en un
<b>Eliminación</b>	: No aplica.

**VIAS DE INGRESO AL ORGANISMO:**

**Ingestión:** Sin efectos negativos.

**Inhalación:** El aire no es tóxico y es necesario para mantener la vida. La inhalación de aire a altas presiones, semejantes a las presiones que puedan existir en cámaras hiperbáricas, puede ocasionar síntomas similares a los de exposición de Oxígeno. La inhalación de aire a altas presiones también puede provocar la acumulación de nitrógeno en la sangre y producir enfermedad por descomposición.

**Contacto dérmico y ocular:** Sin efectos negativos.

**Carcinogénica:** Sin efectos

negativos **Mutagénica:** Sin

efectos negativos **Teratogénica:**

Sin efectos negativos

**4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS**

**Nota:** Las instalaciones donde el aire es respirado bajo presión deben estar preparadas para tratar con enfermedades relacionadas con un medio ambiente hiperbárico. Puede ser necesario equipo para descompresión. El contacto con la piel y los ojos no presenta efectos adversos en los tejidos vivos. La ingestión no está considerada como vía potencial de exposición.

**Inhalación:** NA

**Ingestión:** NA

**Contacto**

**dérmico:** NA

**Contacto ocular:**

NA



**Otros riesgos o efectos a la salud:** La exposición del aire a alta presión donde la presión parcial del Oxígeno sea mayor a dos atmosferas puede producir una variedad de manifestaciones del sistema nervioso central incluyendo hormigueo en los dedos de las manos y pies, distorsiones visuales y acústicas, sensaciones anormales, deterioro en la coordinación, confusión, contracciones musculares y ataques parecidos a los de la epilepsia. Pueden presentarse peligros severos cuando la confusión y el deterioro del juicio provocan errores operacionales. La exposición a altas presiones puede también producir narcosis de nitrógeno.

**Antídotos:** NA

**Información importante para la atención médica primaria:** Las instalaciones donde el aire es respirado bajo presión deben estar preparadas para tratar con enfermedades relacionadas con un medio ambiente hiperbárico. Puede ser necesario equipo para descompresión.

## 5.MEDIDAS CONTRA INCENDIO

**Temperatura de inflamación:** NA

**Temperatura de auto ignición:** NA

**Limites de inflamabilidad:** NA

**Medios de extinción:** Se puede utilizar agua, espuma, dióxido de carbono, polvo químico y cualquier medio de extinción conocido.

**Equipo de protección específico para el combate de incendios:** Utilizar un aparato de respiración autónomo. El traje para bomberos profesionales proporcionara solamente protección limitada. Proteger al personal del calor irradiado con una cortina de agua pulverizada y otras medidas protectoras contra el calor.

**Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:** La sustancia no arde, pero proporciona la combustión. Algunos pueden reaccionar explosivamente con los combustibles. Puede encender otros materiales combustibles (madera, papel, aceite, ropa, etc). Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso. La fuga resultante del control puede crear incendio o peligro de explosión. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan. Los cilindros con rupturas pueden proyectarse.

**Condiciones que conducen a otro riesgo especial:** Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciara rápidamente y/o se romperá violentamente. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Si es posible, detener el caudal de producto. Mantener los cilindros adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague.

## 6.INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

**Procedimiento y precauciones inmediatas:** Ventilar la zona. Impedir nuevos escapes y/o derrames en forma segura.

**Método de mitigación:** Ventilar la zona.

## 7.MANEJO Y ALMACENAMIENTO

**Precauciones que deben tomarse durante el manejo:** Condiciones de almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad: 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. Tener en cuenta todas las leyes y requisitos locales sobre el almacenamiento de envases. 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 deben ser almacenados en posición vertical y asegurados para prevenir las caídas. Las válvulas de los contenedores deben estar bien cerradas y donde sea necesario, las salidas de las válvulas deben ser protegidas con tapones. Los protectores de las válvulas o tapones deben estar en su sitio. Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado. Los envases deben ser almacenados en lugares libres de riesgo de incendio y lejos de fuentes de calor e ignición. Los cilindros llenos se deben separar de los vacíos. No permitir que la temperatura de almacenamiento alcance los 50 °C. Devolver los envases con puntualidad.

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

## 8.CONTROLES DE EXPOSICION/ PROTECCION PERSONAL

**Protección de manos:** Para el trabajo con cilindros se aconsejan guantes reforzados. La caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto.

**Protección de ojos:** Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de cilindros.

**Protección de piel y cuerpo:** Durante la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de protección.

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

## 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS <sup>(10)</sup>

**Estado físico:** Gas

**Olor y color:** Inodoro e incoloro

**Densidad:** 1.293 kg/m<sup>3</sup> @ 101.325 kPa; 0 °C

**Solubilidad en agua:** 18.68 cm<sup>3</sup> / 1 kg agua @ 101.325 kPa; 20 °C

**Temperatura de ebullición:** 78.8 K (-194.35 °C) @ 101.325 kPa

**Temperatura de fusión:** ND

**Temperatura de autoignición:** NA

**Peso molecular:** 28.96 g/mol

**Ph:** ND

**Presión de vapor:** ND

**Velocidad de evaporación:** ND

**Porcentaje de volatilidad:** NA

## 10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

**Condiciones de estabilidad:** Estable en condiciones normales

**Condiciones de inestabilidad:** Evite usar aceites en sistemas con presión similar a la de los cilindros llenos. La temperatura del cilindro no deberá exceder de 52 °C.

**Incompatibilidad:** NA

**Residuos peligrosos de descomposición:** NA

**Polimerización espontanea:** NA

**Productos de combustión nocivos para la salud:** El aire es un gas comburente, puede formar mezclas inflamables y explosivas con gases combustibles.

## 11. INFORMACION TOXICOLOGICA

**Información complementaria:** CL<sub>50</sub> (11) y DL<sub>50</sub> (12): NA

## 12. INFORMACION SOBRE ECOLOGIA (19)

Este producto no causa daños ecológicos.

## 13. CONSIDERACION DE DISPOSICION

Este producto no causa daños ecológicos.

## 14. INFORMACION SOBRE TRANSPORTE (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 ubicado 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.

**Incompatibilidad para transporte (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 en cualquier instalación de almacenamiento.

**No de guía de respuesta a emergencias:** 122 Gases oxidantes (Incluyendo líquidos refrigerados)

**División(15):** 2.2

**Riesgo primario(15) (18):** 2.2

**Riesgo secundario(15) (18):** Ninguno

**Numero de ONU(3):** 1002

## 15. PRECAUCIONES ESPECIALES

**Manejo, transporte y almacenamiento:** Precauciones para una manipulación segura: Los cilindros

deben ser almacenados en posición vertical con el tapón de protección de la válvula colocado y bien protegido contra caídas o vuelcos. Usar el equipo indicado para cilindros a presión. Proteger los cilindros contra daños físicos; no tirar, no rodar, ni dejar caer. La temperatura en las áreas de almacenamiento no debe exceder los 50 °C. Los gases comprimidos o líquidos criogénicos solo deben ser manipulados por personas con experiencia y debidamente capacitadas. 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 de uso correcto de un gas concreto, ponerse en contacto con INFRA. No quitar ni borrar las etiquetas entregadas por INFRA para la identificación del contenido de los cilindros. Para la manipulación de los cilindros se deben usar, también para distancias cortas, carretillas destinadas al transporte de cilindros. No quitar el protector de seguridad de la válvula hasta que el cilindro no esté sujeto a la pared, mesa de trabajo o plataforma, listo para su uso. Para quitar las protecciones demasiado apretadas u oxidadas usar una llave inglesa ajustable. 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. Asegurar que todo el sistema de gas es compatible con las indicaciones de presión y con los materiales de construcción. Asegurarse antes del uso de que no existan fugas en el sistema de gas. Usar 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. No insertar nunca un objeto (p.ej: llave, destornillador, palanca, etc) a las aberturas del protector de la válvula. Tales acciones pueden deteriorar la válvula y causar una fuga. Abrir la válvula lentamente. Si el usuario ve cualquier problema durante la manipulación de la válvula del cilindro, debe interrumpir su uso y ponerse en contacto con el proveedor. Cerrar la valvular del envase después de cada uso y cuando este vacío, incluso si está conectado al equipo. Nunca intente reparar o modificar las válvulas de un envase de seguridad. Debe de comunicarse inmediatamente al INFRA el deterioro de cualquier válvula. Cerrar la válvula después de cada uso y cuando este vacía. Sustituir los protectores de válvulas o tapones y los protectores de los envases tan pronto como el envase sea desconectado. No someter los envases a golpes mecánicos anormales que puedan deteriorar las válvulas o equipos de protección. Nunca intente levantar el cilindro/ envase por el protector de la válvula. No usar envases como rodillos o soportes, o para cualquier otro propósito que no sea contener el gas, tal como ha sido suministrado. Nunca crear un arco voltaico en un cilindro de gas comprimido o hacer que el cilindro forme parte de un circuito eléctrico. NO FUMAR durante la manipulación de productos o cilindros. Nunca re-comprimir el gas o la mezcla de gases sin consultarlo previamente con INFRA. Nunca intente transferir gases de un cilindro / envase a otro. Usar siempre válvulas anti-retorno en las tuberías. Al devolver el cilindro, instalar el tapón protector de la válvula o tapón protector de fugas. Nunca usar fuego directo o calentadores eléctricos para aumentar la presión en el envase. Se debe evitar la exposición prolongada a temperaturas inferiores a los -30 °C.

## **16. INFORMACION DEL ETIQUETADO (20)**

### **Precauciones**

Gas envasado a alta presión.  
Puede acelerar la combustión.  
Mantener el cilindro y la válvula libre de grasas o aceite.  
Use el equipo para el rango de presión del cilindro.  
La temperatura del cilindro no deberá exceder de 52 °C (125 °F)  
Cerrar la válvula después de usar y cuando este vacío.  
Utilice dispositivos para evitar el retroceso de flujo en la tubería.  
Usar de acuerdo a la hoja de seguridad.

### **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: Numero asignado a la Sustancia Peligrosa, según las recomendaciones de la Organización de Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas, de acuerdo a la NOM-002-SCT/2003, listado de 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.

(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 mas usualmente trasportados.

(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 Transporte.

(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 Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en materia de agua, aire, suelo y residuos peligrosos.

(20) CGA C-7 Guía para la preparación y etiquetado de envases de gases comprimidos.