

# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO



## NITRÓGENO

### IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DEL FABRICANTE

|  |   |
|--|---|
| <b>Nombre del Producto:</b>              | Nitrógeno   |
| <b>Nombre Químico:</b>                   | Nitrógeno   |
| <b>Formúla:</b>                          | N2  |
| <b>Familia Química:</b>                  | Gases Inertes   |
| <b>Nombre comercial y sinónimos:</b>     | Nitrógeno Pureza Estándar, Nitrógeno Alta Pureza, Nitrógeno Ultra Alta Pureza, Nitrógeno Industrial, Nitrógeno Medicinal (USP).       |
| <b>Nombre de la Compañía Fabricante:</b> | EXEL AIR S. DE R.L. DE C.V. Av. Gustavo Baz No. 4863, Colonia San Pedro Barrientos, Tlalnepantla de Baz, Estado de México, C.P. 54010 |
| <b>Teléfonos:</b>                        | 55 53171000   |
| <b>E-mail:</b>                           | contacto@exelair.com.mx   |
| <b>SETIQ:</b>                            | 018000021400  |

### COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

| GRUPO QUÍMICO | NÚMERO DE CAS | CONCENTRACIÓN | NÚMERO UN               |
|---------------|---------------|---------------|-------------------------|
| Alquino       | 7727-37-9     | ≥99%          | 1066 GAS / 1977 LIQUIDO |

PICTOGRAMA SGA:



### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y EFECTOS POR EXPOSICIÓN

**¡PRECAUCIÓN! Gas a alta presión. Puede ocasionar rápida asfixia. Puede causar mareo y somnolencia. EL PERSONAL, INCLUYENDO LOS TRABAJADORES DE RESCATE, NO DEBEN ENTRAR EN ÁREAS DONDE LA CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO, SEA MENOR AL 19.5% SIN EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMO O UNA MASCARILLA CON LÍNEA DE AIRE. Bajo condiciones ambientales, este es un gas inodoro y no tóxico, pero puede producir asfixia al diluir la concentración de oxígeno en el aire, hasta niveles inferiores a los necesarios para mantener la vida.**

|   |   |
|---|---|
| <b>Inhalación</b>                                     | Asfixiante. Los efectos se deben a la falta de Oxígeno. Las concentraciones moderadas pueden ocasionar dolor de cabeza, mareo, somnolencia, excitación, salivación excesiva, vómito y pérdida del conocimiento. La falta de Oxígeno puede ser mortal. |
| <b>Contacto con la Piel</b>                           | No se esperan lesiones respecto al gas. El líquido puede ocasionar severas quemaduras por congelamiento.  |
| <b>Ingestión</b>                                      | Ruta poco probable de exposición; si el líquido entra en contacto con área de la boca puede ocasionar severas quemaduras por congelamiento.   |
| <b>Contacto Ocular</b>                                | No se espera lesiones   |
| <b>Efectos por Sobreexposición Repetida (Crónica)</b> | El nitrógeno es un asfixiante. El desplazamiento del oxígeno puede ser mortal   |
| <b>Límite de Exposición</b>                           | El Nitrógeno es un simple asfixiante y no tiene valor límite de exposición (TLV). El Nitrógeno no está clasificado como cancerígeno por NTP, IARC u OSHA  |

### PRIMEROS AUXILIOS

#### Contacto con ojos

En caso de que salpique los ojos, enjuagarse rápidamente con agua por 15 minutos. Ver al médico inmediatamente, preferible a un oftalmólogo.

#### Contacto con la piel

Ruta poco probable de exposición

#### Inhalación:

Trasladar a la víctima al aire fresco lo más pronto posible. El médico debe ser avisado de la exposición a altas concentraciones de Nitrógeno. Personal profesionalmente entrenado debe suministrar ayuda médica como la resucitación cardio- pulmonar, si es necesario. Es apropiado suministrar oxígeno suplementario. SE REQUIERE UTILIZAR EQUIPO DE RESPIRACION AUTONOMO PARA EVITAR LA ASFIXIA DE LOS TRABAJADORES DE RESCATE.

### MEDIDAS CONTRA EL FUEGO

|  |   |
|--|---|
| <b>Propiedades inflamables</b>                 | La exposición al fuego de los recipientes puede causar su rotura o explosión.   |
| <b>Medios de extinción adecuados</b>           | No Inflama, utilice medidas de control de fuego convencionales para controlar fuegos circundantes al área del envase de Nitrógeno.  |
| <b>Productos de combustión</b>                 | No aplicable  |
| <b>Protección para escuadrones de bomberos</b> | ¡ADVERTENCIA! Gas a alta presión. Evacue a todo el personal del área de riesgo. Enfrié de inmediato los cilindros con rocío de agua desde una distancia máxima; después retírelos del área del incendio si esto no conlleva riesgo. Los rescatistas requieren de la utilización de dispositivos de respiración autónomos. |
| <b>Riesgos específicos físicos y químicos</b>  | El calor de un incendio puede ocasionar un aumento de presión en el cilindro y ocasionar su ruptura. Los cilindros de Nitrógeno vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión. Ninguna parte de un cilindro deberá estar sujeta a temperaturas superiores a 54°C.  |

### MEDIDAS EN CASO DE DERRAME O FUGA

#### ADVERTENCIA! Líquido y gas bajo presión extremadamente frío.

- Asfixiante. La falta de oxígeno puede ser mortal. Evacue a todo el personal del área de riesgo.
- Se deberán utilizar dispositivos de respiración autónomos y ropa protectora cuando se requiera. El líquido ocasiona severas quemaduras por congelamiento, similares a las lesiones por quemaduras.
- Corte el flujo si esto no conlleva riesgo.
- Evite contacto con líquido derramado y permita que se evapore
- Ventile el área o lleve el contenedor a una área bien ventilada
- Pruebe que haya suficiente oxígeno, especialmente en espacios confinados , antes de permitir el reingreso
- Evite que los desechos contaminen el medio ambiente circundante
- Mantenga al personal alejado. Deseche cualquier producto, residuo o contenedor desechable o camisa de forma ambientalmente aceptable, en pleno cumplimiento de la reglamentación federal, estatal y local correspondiente.
- Si es necesario comuníquense con EXELAIR para obtener asistencia.

### MANEJO Y ALMACENAJE

#### Precauciones sobre el manejo

- **Antes del uso:** Moverlo utilizando una carretilla sujetadora o montacargas con barandal. No hacerlos rodar ni arrastrarlos en posición horizontal. Evitar que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro o contra otras superficies. No se deben transportar en espacios cerrados como, por ejemplo, el baúl de un automóvil, camioneta o van. Para descargar los recipientes, usar los dispositivos provistos para este fin que se encuentran en el camión de reparto.
- **Durante su uso:** No usar adaptadores, herramientas que generen chispas ni calentar el recipiente para aumentar el grado de descarga del producto. Usar válvula de retención o anti retorno para prevenir un contra flujo peligroso en el sistema. Inspeccionar el sistema para escapes usando agua y jabón. Si el usuario experimenta alguna dificultad en el funcionamiento de las válvulas del recipiente, discontinuar el uso y ponerse en contacto con EXEL AIR.
- **Después del uso:** Cerrar la válvula principal del recipiente. Cerrar firmemente las otras válvulas. Marcar los recipientes vacíos con una etiqueta que diga "VACIO". No deben re utilizarse aquellos que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego. En estos casos, notificar a EXEL AIR.

#### Precauciones sobre almacenaje

- Almacenarlo en posición vertical. Separar los vacíos de los llenos. Para esto, usar el sistema de inventario "primero en llegar, primero en salir" para prevenir que los recipientes llenos sean almacenados por un largo período.
- Usar solo envases y equipo (*tubería, válvulas, conectores, etc.*) diseñados para almacenar y operar con líquidos criogénicos Y/O gases a alta presión. Pueden ser almacenados al descubierto, pero, en tal caso, deben ser protegidos contra la intemperie y humedad para prevenir deterioro.
- El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada con el fin de evitar el paso de personal no autorizado que pueda manipular de forma incorrecta el producto.
- Almacenar lejos de áreas con mucho tráfico, de salidas de emergencia, áreas de procesamiento y producción, alejado de ascensores, salida de edificios, cuartos y de pasillos principales que lleven a salidas.
- El área debe ser protegida con el fin de prevenir ataques químicos o daños mecánicos como cortes o abrasión sobre la superficie del termo.
- No permitir que la temperatura en el área de almacenamiento exceda los 54o C (130o F) ni tampoco que entre en contacto con un sistema energizado eléctricamente.
- Señalizar el área con letreros que indiquen "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL NO AUTORIZADO", y con avisos donde se indique el tipo de peligro representado por el producto.
- El almacén debe contar con ventilación apropiada (*por ejemplo, ventanas abiertas, ventiladores portátiles, etc.*).
- Los recipientes no deben colocarse en sitios donde hagan parte de un circuito eléctrico.

## NITRÓGENO

### CONTROLES A LA EXPOSICIÓN Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

#### Limites de exposición

| COMPONENTE | PEL   | STEL  | TLV-TWA        |
|------------|-------|-------|----------------|
| Nitrógeno  | N.E.* | N.E.* | Asfixia Simple |

\*N.E.= No establecido  
IDLH = No disponible

**IDLH: Immediately Dangerous to life or Health concentration:** La máxima concentración a la cual se puede estar expuesto por 30 min. Sin generar síntomas o efectos dañinos a la salud. Este es un valor de referencia para la escogencia de mascarillas.

**PEL: Permissible Exposure Limit, REL: Recommended Exposure Limit. (OSHA), equivalente a TLV:** Concentración promedio en aire (TWA), de una sustancia potencialmente toxica que se define segura para jornadas laborales de hasta 10 horas diarias o 40 semanales. Si el valor es precedido por una letra "C", dicha concentración no puede ser excedida por ningún motivo.

**STEL: Short Term Exposure Limit.** Concentración promedio en aire (TWA), a la cual los trabajadores pueden ser expuestos por periodos de hasta 15 minutos, no más de 4 veces en un día, y con una diferencia de 1 hora por lo menos entre una exposición y la siguiente.

**TLV: Threshold Limit Value. (ACGIH), equivalente a PEL:** Concentración promedio en aire (TWA), de una sustancia potencialmente toxica, en la cual se cree que los trabajadores adultos sanos, pueden estar expuestos de manera segura por 40 horas a la semana, durante toda su vida laboral.

**TWA: Time Weighted Average.** Concentración promedio en aire a la cual una persona está expuesta, usualmente en un periodo de 8 horas. Por ejemplo, si una persona se expuso a 0,1 mg/m<sup>3</sup> durante 6 horas, y a 0,2 mg/m<sup>3</sup> por dos horas, el TWA de esas 8 horas es:  $(0,1 \times 6 + 0,2 \times 2)/8 = 0,125$  mg/m<sup>3</sup>.

|  |  |
|--|--|
| <b>Condiciones de ventilación</b>        | Utilice un sistema de ventilación. El venteo deberá realizarse evitando el incremento de la concentración de Nitrógeno. La ventilación mecánica (forzada) puede efectuarse si puede mantener un adecuado suministro de aire que no se encuentre enriquecido con Nitrógeno. |
| <b>Equipo de protección respiratoria</b> | No se requiere bajo utilización normal. Sin embargo, se podría requerir de respiradores alimentados con aire al trabajar en espacios confinados con este producto.   |
| <b>Equipo de protección ocular</b>       | (Gas) Se deben utilizar lentes de seguridad al manejar cilindros.  |
| <b>Equipo de protección dérmica</b>      | Utilice guantes de trabajo al manipular los cilindros. Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana para el manejo de los cilindros.  |

## NITRÓGENO

### PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

|  |                                       |   |  |
|--|---------------------------------------|---|--|
| <b>FORMULA MOLECULAR:</b>                  | N2                                    | <b>APARIENCIA:</b>  | Gas incoloro, inodoro                            |
| <b>PESO MOLECULAR:</b>                     | 28.01                                 | <b>Velocidad de evaporación</b>                             | No hay datos disponibles                         |
| <b>ESTADO FÍSICO:</b>                      | Gas a temperatura y presión normales. | <b>pH:</b>  | No aplicable                                     |
| <b>PUNTO DE FUSIÓN a 1 atm:</b>            | -210 °C                               | <b>PUNTO DE EBULLICIÓN a 1 atm</b>                          | -195.98°C  |
| <b>INFLAMABILIDAD</b>                      | No aplicable                          | <b>LÍMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE, % por volumen:</b> | INFERIOR: No aplicable<br>SUPERIOR: No aplicable |
| <b>DENSIDAD DE VAPOR a 21.1°C y 1 atm:</b> | 1.160 kg/m3                           | <b>PRESIÓN DE VAPOR a 20°C</b>                              | No aplicable                                     |
| <b>Gravedad específica</b>                 | 0.967                                 | <b>OTROS DATOS RELEVANTES</b>                               | Gas más pesado que el aire                       |

### ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

|   |   |
|---|---|
| <b>CONDICIONES A EVITAR</b>                   | Ninguno   |
| <b>ESTABILIDAD QUÍMICA</b>                    | Estable en condiciones normales.  |
| <b>INCOMPATIBILIDAD (MATERIALES A EVITAR)</b> | Altas temperaturas, exposición a litio, neodimio, titanio y magnesio.   |
| <b>RIESGOS DE POLIMERIZACIÓN</b>              | No ocurre   |
| <b>PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS</b> | Bajo ciertas condiciones, el nitrógeno puede reaccionar violentamente con litio, neodimio, titanio (a más de 800°C), y magnesio, formándose nitruros. A altas temperaturas también pueden combinarse con oxígeno e hidrogeno. |

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

El Nitrógeno no es tóxico, pero se puede actuar como un simple asfixiante al desplazar del aire la cantidad de oxígeno necesaria para mantener la vida.

RESULTADO DEL ESTUDIO: No se tiene conocimiento de efectos.

### EFFECTOS SOBRE ECOLOGÍA

No se esperan efectos ecológicos adversos por ser un producto que es extraído del aire y regresa al mismo en caso de algún evento de fuga, derrame o venteo.

## NITRÓGENO

### CONSIDERACIONES SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

No intente desechar el Nitrógeno residual de los cilindros de gases comprimidos. Regrese los cilindros con presión residual, la válvula del cilindro cerrada y el capuchón bien roscado.

### INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

Los cilindros deben transportarse en una posición segura con su capuchón en un vehículo bien ventilado. Los cilindros que se transporten en un compartimento cerrado y no ventilado de un vehículo pueden representar un riesgo de seguridad.

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>CLASE DE RIESGO</b>              | 2.2  |
| <b>ETIQUETA DE EMPAQUE:</b>         | Puede utilizarse una etiqueta de Nitrógeno que indique GAS NO INFLAMABLE con información de riesgos primarios. |
| <b>NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:</b>    | UN1066 (gas) UN1977 (liquido)  |
| <b>RÓTULO (cuando se requiera):</b> | GAS NO INFLAMABLE  |

La unidad deberá contar con su hoja de emergencia en transportación con la información necesaria para atender una emergencia.

**Nota:** La información y los datos disponibles en esta Hoja de Datos de Seguridad, son para reforzamiento general de la utilización y manipulación apropiada de este producto. EXEL AIR no asume la responsabilidad por lesiones ó daños resultantes de su utilización y aplicación por el usuario.