

BOLETÍN TÉCNICO Nº 21

Gases Criogénicos. Conceptos básicos y características

- ¿Qué es un gas?

Un gas es una sustancia que, en condiciones ambientales normales, se encuentra normalmente en forma gaseosa

Por lo general no tienen olor ni color.

Se pueden clasificar según sus propiedades en Inflamables, Oxidantes, Asfixiantes, etc.

También se puede clasificar por su temperatura de licuefacción. Ósea la temperatura a la cual cambia de estado gaseoso a estado líquido.

- ¿Qué es un gas criogénico?

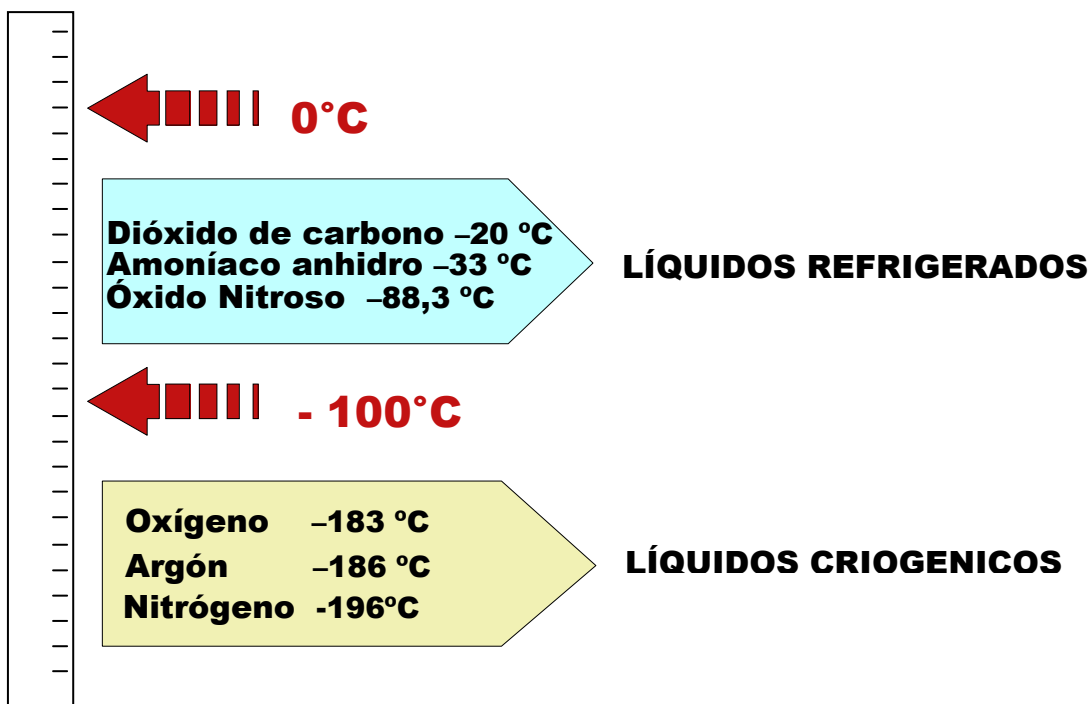
Un gas se torna **LIQUIDO** cuando bajamos la temperatura, es por ello que podemos categorizar como

Líquido refrigerado: Se transforman de gas a líquido, entre 0°C. y los -100°C

Líquido Criogénico: Se transforman de gas a líquido por debajo de los -100°C

- GASES LICUADOS DEL AIRE: Oxígeno, Nitrógeno, Argón.

El gas se torna **LIQUIDO** cuando bajamos la temperatura a **NIVELES INFERIORES** a -180° C



- Los gases en forma **LÍQUIDA** ocupan un espacio considerablemente menor que en forma **GASEOSA**

- Los gases licuados son almacenados en **RESERVORIOS ESPECIALES** que funcionan como **TANQUES TERMICOS**.

- Suministro y Almacenaje de Líquido

Para contar con cantidades de oxígeno, nitrógeno, argón o hidrógeno de alta pureza, los sistemas de suministro se realizan por medio de remolques criogénicos, que descargan y

almacenan el producto en tanques diseñados para este efecto, que se localizan en el sitio del cliente. Todos los tanques criogénicos se deben construir cumpliendo con todos los requisitos federales, estatales y locales de seguridad.

- **Tanques y recipientes criogénicos**

Almacenan Oxígeno, Nitrógeno y Argón en estado líquido bajo presiones relativamente bajas. Siguen el principio de garrafas térmicas, con paredes dobles y un aislante térmico (perlita) entre ellas. Consiguen mantener los gases licuados en temperaturas extremadamente bajas.

Los tanques trabajan en forma independiente, no necesitan energía externa.

La presión interna es autorregulada por medio de componentes y válvulas especiales.

Si hubiera un aumento de presión interna en el tanque, las válvulas específicas de seguridad se abrirán, liberando gas, bajando la presión y generando un fuerte ruido.

Cuidados en la operación con los productos en fase líquida

- La operación de traspaso de líquido criogénicos se realiza siguiendo procedimientos específicos. Se utilizarán como mínimo los siguientes Elementos de Protección Personal:

- Casco de Seguridad Tipo B,
- Protección Facial completa,
- Protectores Auditivos de copas,
- Guantes Criogénicos,
- Zapatos de Seguridad con puntera de acero,

- Los mismos deberán ser mantenidos constantemente en perfectas condiciones de uso. En caso de detectar algún deterioro, deberán ser reemplazados

En el caso de pérdidas o derrame de productos en fase líquida

- El líquido al entrar en contacto con el aire formará una nube blanca, propia de la condensación de la humedad ambiente, cuanto mayor es el % de humedad en el aire más densa será la nube.

- Aísle el área y deje ventilar el producto

- Si fue alcanzado por el líquido, enjuagar las zonas afectadas con abundante agua tibia (aprox. 40 °C). Retirar la personal en forma inmediata al aire libre, en dirección contraria al viento, riesgo de asfixia.

- El personal involucrado en el control de derrame deberá utilizar equipos autónomos y vestimentas apropiadas

- Aplicar abundante cantidad de agua en forma de niebla.

- Si no hay riesgo reparar la fuga

- Si hubiera penetrado en un recinto cerrado, proveer ventilación rápidamente y retire las personas del lugar.





- En caso de Incendio, Utilice cualquier extintor.


- Trate las partes afectadas como quemaduras. No hay antídoto específico.

Elementos visuales en los vehículos de carga





Paneles de Riesgo y Seguridad

<p>Oxígeno Líquido</p> 	<p>Nitrógeno Líquido</p> 
<p>Argón Líquido</p> 	<p>Oxido Nitroso Líquido</p> 
<p>Anhídrido Carbónico Líquido</p> 	<p>Amoníaco Anhidro Líquido</p> 



Elementos Visuales ejemplo de ubicación

Oxido Nitroso Líquido

<p>Referencias</p> <p>1) Panel de Seg.  Cantidad(2). Ubicación: Antea lateral frente y parte trasera.</p> <p>2) Rót. De Riesgo  Cantidad(3). Ubicación: Antea lateral y parte trasera.</p>	<p>Ubicación</p>  <p>Vista Perfil</p> <p>Vista Trasera</p> <p>Vista Frontal</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Departamento Técnico de Praxair Argentina S.A.