



EL NITRÓGENO NO SE VE, NO SE HUELE Y NO AVISA.

Una fuga puede desplazar el oxígeno y poner en riesgo la vida.

Mantenga los cilindros asegurados, trabaje en áreas ventiladas y siga los procedimientos establecidos.

1. PRINCIPALES RIESGOS



ASFIXIA

El nitrógeno desplaza el oxígeno del aire sin generar señales de advertencia. Puede causar mareos, pérdida de conciencia, asfixia y muerte.



ALTA PRESIÓN

Los cilindros almacenan gas a presiones que pueden superar los 200 bar (3,000 psi). Un impacto o daño en la válvula puede convertir el cilindro en un proyectil de alta energía.



QUEMADURAS POR FRÍO (NITRÓGENO LÍQUIDO)

Puede causar congelación severa en piel y ojos. Los materiales pueden volverse frágiles y romperse.



3. TRANSPORTE INTERNO



CORRECTO

- Utilizar carros porta-cilindros diseñados para este propósito.
- Sujetar los cilindros antes del movimiento.
- Mantener colocado el capuchón de protección.



NUNCA

- Rodar el cilindro horizontalmente.
- Arrastrarlo por el piso.
- Levantarlo sujetándolo de la válvula.
- Transportarlo con grúas usando cadenas o eslingas alrededor del cuerpo del cilindro.



2. ALMACENAMIENTO

- Mantener los cilindros en posición vertical.
- Asegurarlos mediante cadenas, correas o soportes diseñados.
- Colocar siempre el capuchón protector cuando no estén conectados.
- Almacenar en áreas ventiladas, protegidas de fuentes de calor y donde la temperatura no exceda los 52°C.
- Separar cilindros llenos y vacíos e identificarlos claramente.
- Mantener libres las rutas de acceso y evacuación.
- Evitar almacenamiento cerca de materiales combustibles, equipos calientes o zonas de tráfico intenso.



4. INSPECCIÓN ANTES DEL USO



ESTADO FÍSICO

Corrosión, golpes, abolladuras, fugas visibles.



VÁLVULA

Sin daños, operación suave, roscas en buen estado.



ETIQUETADO

Nombre del gas, número de identificación, fecha de prueba hidrostática vigente.



REGULADOR

Compatible con nitrógeno, libre de daños, manómetros legibles.



NO UTILIZAR CILINDROS QUE PRESENTEN ANOMALÍAS.

5. DURANTE LA OPERACIÓN



ANTES DE CONECTAR

- Confirmar que el regulador sea adecuado para nitrógeno.
- Verificar que la presión máxima de trabajo sea compatible con el sistema.
- Mantener las conexiones limpias.



DURANTE EL USO

- Abrir la válvula lentamente.
- Permanecer a un lado del regulador al abrir.
- Utilizar únicamente herramientas autorizadas por el fabricante.
- Mantener los cilindros asegurados en todo momento.



DESPUÉS DEL USO

- Cerrar la válvula principal.
- Liberar la presión residual del regulador.
- Colocar nuevamente la tapa protectora.

6. VENTILACIÓN Y MONITOREO



VENTILACIÓN

Natural o mecánica suficiente para evitar acumulaciones.



MONITOREO DE OXÍGENO

Instalar detectores de oxígeno cuando exista riesgo de enriquecimiento de nitrógeno.

Oxígeno normal	20.9%
Nivel de alerta	< 19.5%
Condición peligrosa	< 19.5%

7. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

CILINDROS GASEOSOS



Casco de seguridad



Lentes de seguridad



Guantes de trabajo



Calzado de seguridad con casquillo

NITRÓGENO LÍQUIDO



Careta facial completa



Guantes criogénicos



Delantal criogénico



Protección ocular contra salpicaduras

8. RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS



SI SE DETECTA UNA FUGA

- Suspender actividades.
- Alejar al personal del área.
- Restringir el acceso.
- Ventilar el lugar.
- Informar al personal de emergencia.



SI UNA PERSONA SE VE AFECTADA POR ATMÓSFERA DEFICIENTE EN OXÍGENO

- No ingresar sin protección respiratoria adecuada.
- Activar el plan de emergencia.
- Trasladar a la víctima a una zona segura.
- Solicitar atención médica inmediata.



REGLAS DE ORO

- Mantenga siempre los cilindros asegurados.
- Transporte únicamente con carro porta-cilindros.
- Abra las válvulas lentamente.
- Nunca manipule un cilindro dañado.
- Mantenga una ventilación adecuada.
- Conozca los riesgos de asfixia del nitrógeno.
- Utilice siempre el EPP requerido.

