

Procedimiento	Requerimientos de Prellenado Gases Comprimidos Licuados No Criogénicos	
Proceso:	Código: PPRG-010	
Versión: 0.0.4–(01-Mar-2013)	Página: 1	de 5
Revisó: Mercedes Panesso (Jefe Estación de llenado)	Aprobó: Juan Montoya (Jefe Nal Estaciones de llenado)	

ESTA NORMA ES UNA TRADUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE LA BASE DE DATOS OESS GLOBAL PACKAGE GAS STANDARDS, CHAPTER: 02.0 OPERATIONS, SECTION G02.203: PRE-FILL REQUIREMENTS – LIQUEFIED COMPRESSED GASES, NON-CRYOGENIC

1 OBJETIVO

Establecer los requisitos de pre-llenado para todos los cilindros que contengan de alta presión que contengan gases licuados, con producto puro, no-criogénicos y mezclas. Los requisitos de llenado se encuentran en [PPRG-011](#) Llenado de Gases Puros Licuados No Criogénicos.

2 ALCANCE

El presente documento aplica a las unidades de la Compañía en donde se realicen las operaciones descritas en el Objetivo de este documento.

3 RESPONSABLES

- Jefe Estaciones de Llenado: Verifica el cumplimiento de lo establecido en este procedimiento.
- Operador Estación de Llenado: Ejecuta las actividades descritas en esta norma.

4 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

Nota de Calidad

- ***Cada cilindro deber ser inspeccionado externamente de forma visual antes del llenado para asegurar seguridad e integridad en el llenado.***
 - ***Todas las etapas de inspección de pre-llenado deben ser realizadas como se especifica, sin embargo, algunas estaciones de llenado pueden realizar las etapas en orden diferente a la secuencia descrita, dependiendo del sentido de flujo de la operación y del tipo de equipos que se empleen.***
 - ***Todas las inspecciones de pre-llenado deben documentarse en el registro aprobado.***
-

Procedimiento	Requerimientos de Prellenado Gases Comprimidos Licuados No Criogénicos	
Proceso:	Código: PPRG-010	
Versión: 0.0.4-(01-Mar-2013)	Página: 2	de 5
Revisó: Mercedes Panesso (Jefe Estación de Llenado)	Aprobó: Juan Montoya (Jefe Nal Estaciones de Llenado)	

- *La prueba de olor no debe realizarse en cilindros al servicio con gases licuados.*
- *Cualquier cilindro de alta presión que falle cualquier criterio de inspección de pre-llenado, debe ser removido de servicio.*
- *Únicamente se puede conectar al sistema de llenado, cilindros con presión de servicio dentro del rango de operación especificado en la Placa de Presión Nominal del Sistema de Llenado.*

**Nota de Seguridad y Salud Ocupacional**

- Cilindros al servicio con dióxido de carbono, generalmente son fabricados en aluminio o acero con presión mínima de servicio de 1800 psig (124 bar).
- Se deben emplear los EPI's correspondientes para esta operación: casco, protección facial, gafas de seguridad, guantes, botas de seguridad

**Nota de Seguridad y Salud Ocupacional**

- Para el movimiento de los cilindros en el pallet, se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
- No exceder el número de cilindros ni la capacidad en peso de diseño de pallet.
- Siempre entrelazar los cilindros en grupos formando nidos firmes.
- Asegurarse de que las tapas se encuentran colocadas firmemente antes de mover los cilindros.
- El seguro del pallet debe haber sido removido y encontrarse autorizado para su movimiento a la etapa siguiente.

**Nota de Seguridad y Salud Ocupacional**

- Al recibir el pallet, estos deben ser inspeccionados por si tienen daños, partes faltantes, eslingas o malacates dañados o sueltos.
- Al desarmar el pallet, los cilindros se clasifican y ordenan sacándolos del pallet y colocándolos frente a este, donde se realiza la inspección del cilindro.

Antes del llenado, inspeccione cada cilindro verificando lo siguiente:

Procedimiento	Requerimientos de Prellenado Gases Comprimidos Licuados No Criogénicos	
Proceso:	Código: PPRG-010	
Versión: 0.0.4-(01-Mar-2013)	Página: 3	de 5
Revisó: Mercedes Panesso (Jefe Estación de llenado)	Aprobó: Juan Montoya (Jefe Nal Estaciones de llenado)	

1. **Especificación de cilindro:** Verifique que los cilindros cumplen con los requerimientos de especificación local y con los requerimientos Praxair. En Colombia, se trabaja con cilindros bajo especificación DOT/CTC 3A, 3AA y 3AL; ISO 4705, ISO 9809.

2. **Propietario:** Únicamente se pueden procesar cilindros propiedad de Praxair ó cilindros de clientes que nos autoricen para llenarlos. Los cilindros no aprobados deben ser regresados al cliente explicando el motivo por el cual no se pueden llenar.

3. **Presión de Servicio o Presión de Prueba:** Inspeccione los cilindros verificando que tenga estampada la presión de servicio o la presión de prueba. Asegúrese que los valores de presión de servicio o presión de prueba estén en el rango especificado para el sistema de llenado.

4. **Daños en Superficie:** Inspeccione los cilindros buscando evidencias de daños por calentamiento, quemaduras por arcos eléctricos, quemaduras por antorchas, hendiduras, orificios, esmerilado, abolladuras, corrosión, pérdida de collarines, mugre y defectos mecánicos u otros daños. Ver [MPRG-029](#) Inspección Externa de Cilindros de Alta Presión.

5. **Indicadores de calor - Aluminio:** inspeccione los cilindros de aluminio en busca de evidencia de exposición a altas temperaturas detectadas a través de indicadores de calor.

- Los cilindros de aluminio que tengan evidencia de exposición a altas temperaturas se identifican porque el color del recubrimiento sobre la superficie de aluminio se torna amarillento.
- Los cilindros de aluminio que no tengan un indicador de alta temperatura sólo pueden ser llenados con gases que no pasen del 50% de la presión de trabajo a 21°C.

6. **Fecha de Prueba Hidrostática del cilindro:** inspeccione la última fecha de prueba hidrostática del cilindro. En Colombia la prueba hidrostática tiene una validez de cinco años. Los cilindros se pueden llenar hasta el último día del mes en que se debe probar nuevamente. Por ejemplo, un cilindro probado y estampado el 10/02 puede ser llenado hasta el 31 de octubre de 2007

7. **Peso Tara:** Cada cilindro en servicio de gas licuado no-criogénico, debe tener estampado el peso tara (o peso másico) y su volumen hidráulico.

Procedimiento	Requerimientos de Prellenado Gases Comprimidos Licuados No Criogénicos	
Proceso:	Código: PPRG-010	
Versión: 0.0.4-(01-Mar-2013)	Página: 4	de 5
Revisó: Mercedes Panesso (Jefe Estación de Llenado)	Aprobó: Juan Montoya (Jefe Nal Estaciones de Llenado)	

8. Condición de Pintura del Cilindro: Inspeccione el exterior del cilindro en búsqueda de óxido excesivo, múltiples capas de pintura y asegúrese que la pintura está en condición aceptable.

a. Verifique que los cilindros tienen el color apropiado para el producto, según [MPRG-053](#) Pintura y Colores de Cilindros.

9. Etiquetas: Remueva números de lote viejos, etiquetas y cualquier identificación obsoleta o no legible.

10. Inspección de Válvula: Inspeccione cada válvula, verificando:

- Partes sueltas, rotas, faltantes o dañadas.
- La superficie de la válvula y su conexión CGA están libres de suciedad.
- Conexión CGA ó conexión de yugo apropiada para el producto. Por ejemplo conexión CGA 540 ó CGA 870 para oxígeno medicinal.
- Rosca de cuello bien ensamblada.
- Dispositivo de alivio de presión (disco de ruptura) con tipo y clasificación correctos, cuando sea requerido.

11. Venteo: Sí se requiere venteo, ventee el contenido de los cilindros al sistema de venteo o a la atmósfera.

- Escarcha o temperaturas más bajas en la base del cilindro indican que aún hay producto en el cilindro.
- Después de que todo el contenido residual de los cilindros ha sido descargado, cierre la válvula de venteo.

12. Verificación de Líquidos: Los cilindros de dióxido de carbono pueden requerir inversión y drenaje para inspección de líquidos extraños (ver [MPRG-006](#) Llenado de Dióxido de Carbono en Cilindros, numeral 4, sección 3.1)

13. Prueba de Martillo: Después del venteo, realice la prueba de martillo a los cilindros de acero según [MPRG-026](#) Prueba del Martillo. Los cilindros de aluminio no requieren prueba de martillo.

Procedimiento	Requerimientos de Prellenado Gases Comprimidos Licuados No Criogénicos	
Proceso:	Código: PPRG-010	
Versión: 0.0.4–(01-Mar-2013)	Página: 5	de 5
Revisó: Mercedes Panesso (Jefe Estación de llenado)	Aprobó: Juan Montoya (Jefe Nal Estaciones de llenado)	

14. **Registros:** Registre los resultados de la inspección de pre-llenado, en el formato aprobado, para llenado de cilindros con CO₂ se debe usar el registro RPRG-002.

5 DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y REGISTROS

PPRG-011	Llenado de Gases Puros Licuados No Criogénicos.
MPRG-029	Inspección Externa de Cilindros de Alta Presión.
MPRG-053	Pintura y Colores de Cilindros.
MPRG-006	Llenado de Dióxido de Carbono en Cilindros. Requerimientos de Vacío.
MPRG-026	Prueba del Martillo.
RPRG-002	Registro Llenado CO ₂ en cilindros.

6 HISTORIAL DE CAMBIO

Fecha	Versión	Razón de Cambio o Creación	Elaboró	Revisó	Aprobó
01/03/13	0.0.4	Se incluyen el manejo de Pallet y la seguridad en el manejo de montacarga	Mercedes Panesso (Jefe Estación de llenado)	Mercedes Panesso (Jefe Estación de llenado)	Juan Montoya (Jefe Nal Estaciones de llenado)