


Lugar y Fecha:
Buenos Aires Julio 2023**Vigencia:**
01/11/2023**Nº Páginas:**
6**Revisión (00)**
Edición (01)**REALIZO:**
GERARDO GONZALEZ*Gerardo L. González*
Supervisor de Fraccionamiento
*Avedis - TAVSA***REVISO:**
MARTIN PEREZ**APROBADO:**
DANIEL LOMLOMDJIAN

| | | |
|---|--|----------------|
|  | PON-GLD-011 Carga De Cilindros De Oxigeno, Nitrógeno y Argón Industrial | Nº Página |
| | | 2 |
| | | Fecha |
| | | NOVIEMBRE 2023 |

1. OBJETIVO

Brindar herramientas efectivas y unificar criterios para la ejecución eficiente de las tareas de carga de cilindros.

2. APLICACIÓN

Este procedimiento aplica a la carga de cilindros, tales como oxígeno, nitrógeno y argón.

3. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad de la Gerencia General, Gerencia Logística, Supervisor de Fraccionamiento y operadores de llenado cumplir y hacer cumplir este procedimiento.

4. DEFINICIONES


Carga: hace referencia al proceso de agregar o completar un recipiente, contenedor o espacio con un material específico, como líquidos, gases o sólidos.

Cilindros: Cuerpo geométrico formado por una superficie lateral curva y cerrada y dos planos paralelos que forman sus bases; en especial el cilindro circular.

Oxígeno: es un gas incoloro e inodoro que se encuentra en el aire, en el agua, en los seres vivos y en la mayor parte de los compuestos orgánicos e inorgánicos; es esencial en la respiración y en la combustión, se usa en soldaduras y se administra a pacientes con problemas respiratorios.


Nitrógeno: es un gas incoloro, inodoro e inerte, compone cuatro quintos del volumen del aire de la atmósfera y se usa para sintetizar amoníaco y otros productos, para fabricar explosivos, como refrigerante y como atmósfera inerte para conservar ciertos productos.

Argón: es un gas noble incoloro, inodoro y químicamente inerte, que se encuentra en el aire en un 1 % y se utiliza en bombillas y tubos fluorescentes y en la soldadura de metales.


| | | |
|---|---|----------------|
|  | <p align="center">PON-GLD-011 Carga De Cilindros De Oxigeno, Nitrógeno y Argón Industrial</p> | Nº Página |
| | | 3 |
| | | Fecha |
| | | NOVIEMBRE 2023 |

5. DESARROLLO

- 5.1. Los cilindros llegan al sector de envasado, a la espera de ser descargados de los canastos por el personal de fraccionamiento para su posterior llenado.
- 5.2. Si quedasen cilindros vacíos a la espera de ser cargados, sin estar en operación durante el ciclo de carga, estos deberán de estar encanastados o bien en el corral de contención hasta que sean requeridos.
- 5.3. El envasador desconsolida el canasto baja los cilindros del mismo y hace la revisión de los cilindros antes de llevar a rampa.
- 5.4. **La revisión de los cilindros comprende los siguientes ítems:**
 - Revisión de fecha de prueba hidráulica. (según PON –GLD-006).
 - Revisión exterior (desgaste de color, posibles abolladuras)
 - Revisión de válvula, (abre y cierra normalmente)
 - Revisión de estabilidad (si queda o no perfectamente parado)
 - Revisión de limpieza (libre de grasas y aceites, manchas extrañas).
- 5.5. Pasada la revisión los cilindros son transportados y colocados en la rampa para ser cargados.
- 5.6. Los cilindros que no pasan la revisión son transportados por el personal de fraccionamiento al sector de cilindros observados y luego, el encargado de atención al cliente y el encargado distribución gaseosa (previo aviso del supervisor de fraccionamiento), decide si son enviados a adecuación o devueltos al propietario vacíos.

| | | |
|---|---|----------------|
|  | <p align="center">PON-GLD-011 Carga De Cilindros De Oxigeno, Nitrógeno y Argón Industrial</p> | Nº Página |
| | | 4 |
| | | Fecha |
| | | NOVIEMBRE 2023 |

- 5.7.** Una vez completa la rampa de fraccionamiento con la totalidad de los cilindros (ver disponibilidad de cada rampa según gas), se conectan los flexibles de carga en las válvulas de los cilindros. Se hace atreves de las punteras de conexión correspondientes a las válvulas del Gas que se va a cargar, (por norma cada gas tiene una conexión distinta para evitar contaminación entre gases).
- 5.7.** De no coincidir la puntera de carga con la válvula del cilindro, no poner ningún adaptador sin avisar al supervisor de fraccionamiento, que será quien defina que como proceder.
- 5.8.** Una vez completa la rampa, con los conectores puestos en las válvulas de los cilindros, procedemos abrir las válvulas de cada uno de los cilindros y Hacemos una verificación de apertura de cada una de las válvulas de cierre de la rampa y ver que ningún látigo de carga este deshabilitado.
- 5.9.** Abrir PR1 O PR2 (venteo de rampa) dependiendo de la rampa que se esté utilizando, para ventear al aire la totalidad del contenido de los cilindros hasta notar que no sale más gas por la válvula de venteo y la presión en el manómetro MR1 / MR2 sea cero.
- 5.10. Operación de vacío**
- 5.11.** Con los tubos ya vacíos, cerrar PR1/ PR2 de venteo al aire y asegurarse que VPR1/ VPR2 de carga estén cerradas.
- 5.12.** Conectar la línea a la bomba de vacío, abriendo la válvula VR1.
- 5.13.** Poner en marcha la bomba de vacío y hacer vacío durante 10 a 15 minutos, hasta lograr un nivel de vacío entre 0 a -1 Bar, indicado en el vacuómetro MV.
- 5.14.** Cerrar la válvula VV1.Parar la bomba de vacío.
- 5.15. Operación de purgado de cilindros**

| | | |
|---|---|----------------|
|  | <p align="center">PON-GLD-011 Carga De Cilindros De Oxigeno, Nitrógeno y Argón Industrial</p> | Nº Página |
| | | 5 |
| | | Fecha |
| | | NOVIEMBRE 2023 |

5.16. Poner a enfriar la bomba de comprimido y presurizar el circuito:

- Abrimos válvula de admisión de líquido de bomba de compresión
- Abrimos válvula de retorno de líquido al tanque.

5.17. Romper el vacío con el gas a utilizar para el llenado, abriendo la válvula VPR1 / VPR2 dependiendo la rampa a utilizar.

5.18. Llevar el gas de purga a la presión de 5 a 7 Kg/cm², luego cerrar las válvulas VPR1 / VPR2.

5.19. Abrir la válvula de venteo a la atmósfera VVR1/VR2 para expulsar el contenido de los cilindros, hasta que la presión en el manómetro MR1/MR2 marque cero.

5.20. Cerrar VVR1/VR2, y repetir la operación de vacío nuevamente por 5 min (5.11, 5.12, 5.14). Los cilindros y la rampa están en condiciones de comenzar su llenado.


5.21. Se realiza una primera toma de temperatura de los cilindros y se anota en planilla de carga. Según **ISOFORM-420, 419, 415**

5.22. Abrimos válvula **VPR1-VPR2** dependiendo de la rampa que vamos a utilizar.

5.23. Anotamos en la planilla de carga correspondiente, los datos solicitados por la misma. Según **ISOFORM-420, 419, 415** dependiendo de qué gas van llenar.

5.24. Encendemos la bomba de compresión:

- Abrimos purga de alta y purga de baja para comenzar con el enfriamiento mediante la recirculación de líquido.

| | | |
|---|--|----------------|
|  | PON-GLD-011 Carga De Cilindros De Oxigeno, Nitrógeno y Argón Industrial | Nº Página |
| | | 6 |
| | | Fecha |
| | | NOVIEMBRE 2023 |

- Al verificar salida de líquido por la pulga de alta presión, estamos en condiciones de encender la bomba.

5.25. Cuando la bomba de compresión este en régimen, notaremos que la presión del manómetro de línea **ML** comenzara a elevarse al igual que el manómetro de la rampa de carga, rampa nº1 **MR1** rampa nº2 **MR2**. Es señal de que los cilindros comenzaron a cargarse.


5.26. Durante el tiempo de carga la temperatura de los cilindros también empezara a elevarse, cuando estemos a la mitad de la presión de carga haremos la segunda toma de temperatura de cada cilindro la cual anotaremos en la planilla de carga.

5.27. Cuando la presión de carga sea la correspondiente para cada cilindro, antes de terminar la carga, hacemos una tercera toma de temperatura de cada uno de los cilindros, la cual nos dará el parámetro de que si el cilindro está bien cargado o si presento algún inconveniente en la carga.

5.28. Alcanza la presión final de carga, paramos la bomba de compresión:

- Cerramos la válvula de admisión de líquido de bomba de compresión.
- Cerramos válvula de retorno de líquido al tanque.
- Abrimos la purga de alta y purga de baja venteando todo el contenido remanente de líquido en las cañerías.

5.29. Cerramos la válvula de todos los cilindros y cerramos válvula de línea de carga **VRP1-VRP2** dependiendo de la rampa que estamos utilizando.

| | | |
|---|--|----------------|
|  | PON-GLD-011 Carga De Cilindros De Oxigeno, Nitrógeno y Argón Industrial | Nº Página |
| | | 7 |
| | | Fecha |
| | | NOVIEMBRE 2023 |

5.30. Abrimos la válvula de venteo de línea de carga **PR1-PR2**, desconectamos los flexibles de carga y comprobamos fugas con el agente tensioactivo.

5.31. Si no existen fuga procedemos a poner los precintos termos contraíbles en las válvulas y llevamos los cilindros al sector de cilindros llenos, concluyendo de esta manera con el proceso de carga de cilindros.

6. REFERENCIAS

PON-GLD-006 PH Clasificación y Seguimiento.

7. ANEXOS

ISOFORM 420 Planilla de control de llenado de cilindro Oxigeno.

ISOFORM 419 Planilla de control de llenado de cilindro Nitrógeno.

ISOFORM 415 Planilla de control de llenado de cilindro de Argón.

NOTA:

- la operación de **vacío y purgado de cilindros** es estricta para la carga de gas **ARGON**, no así para los demás gases industriales, y está sujeta al pedido de supervisor de fraccionamiento.