

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
476-82**

**MEDIDAS DE SEGURIDAD A
SEGUIR EN EL PROCESO DE
ENVASADO DE CLORO.**

(1^{ra}. REVISION)



PROLOGO

La presente norma abarca el mismo ámbito técnico de la Norma Venezolana COVENIN476-74 titulada "Consideraciones para el Envasado de Cloro", a la cual sustituye totalmente.

TRAMITE:

COMITE: CT-6 "HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL"

PRESIDENTE: Lic. Enrique Bart

VICEPRESIDENTE: Ing. Heriberto Sué

Ing. Elizabeth Morillo de Rodríguez

SECRETARIO: Ing. Martha Lippke

SUBCOMITE: CT-6/SC-1 "PROTECCION PERSONAL"

COORDINADOR: Lic. Mercedes Cammarata

Lic. Mary Ann de Lorenzo

PARTICIPANTES

ENTIDAD

REPRESENTANTE

SISTEMAS ADVANCE C.A

MARIA PENABAD

ELECTRICIDAD DE CARACAS

JUAN CARLOS MONTAÑEZ

FERNANDO LUGO

MARAVEN S.A

AMILCAR BELLO

JUAN GARFIDES

PEQUIVEN S.A

ARNALDO PARRA

DOUGLAS LUENGO

LINO VILLALOBOS

ALBERTO LUENGO

MENEVEN S.A

YIDRIS RODRIGUEZ

YENNY VALDIRIO

INTERVENCA SEGURIDAD

OSCAR HENDLER

BOMBEROS DTTO SUCRE

DANIEL ALBORNOS

RAUL MACIAS

BOMBEROS DTTO FEDERAL

MARIO SANTIAGO

JOSEFINA SALVADOR

JOSE FERNANDEZ

INGENIERIA DE PREVENCION

MINISTERIO DEL TRABAJO

MINDUR

MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA
SOCIAL

MINISTERIO DE MINAS E HIDROCARBUROS

DIRECCION NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

CONSEJO VENEZOLANO DE PREVENCION DE
ACCIDENTES

MANUEL CASTILLO

MARCOS PAREDES

PAUL LUBY

ERICH SCHMIDT

GERARDO PINO

MARIA LEA DE CERDA

FELIPE MONTILLA

DISCUSION PUBLICA: Fecha de envío: 30-06-82

Duración: 45 días

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 10-11-82

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 07-12-82

NORMA VENEZOLANA
MEDIDAS DE SEGURIDAD
A SEGUIR EN EL PROCESO
DE ENVASADO DE CLORO

COVENIN
476 - 82

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

- COVENIN 695 (R) Medidas de seguridad a seguir por los usuarios de recipientes de cloro.
- COVENIN 20:4-015 Recipientes para cloro.
- COVENIN 1706-81 Colores para cilindros que contienen gases.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma establece las medidas de seguridad a seguir para el envasado de cloro en recipientes incluyendo la inspección de limpieza de la estructura, válvulas, fusibles, los límites de llenado, y pruebas de control.

3 DEFINICIONES

3.1 RECIPIENTE O ENVASE

Es un contenedor de gases o líquidos que puede tener la forma de bombona o cilindro según su capacidad.

3.2 BOMBONA

Es un recipiente con una capacidad no mayor de 68 Kg (150 lb) utilizado para el envasado y transporte de cloro.

3.3 CILINDRO

Es un recipiente con una capacidad de 908 Kg (2000 lb) utilizado para el envase y transporte de cloro.

3.4 DENSIDAD DE LLENADO

Es la relación en porcentaje (%) entre el peso del cloro contenido

en un recipiente y el peso de agua a 16°C (60°F) que el mismo recipiente pueda contener.

3.5 CORROSION O PICADURA

Es la pérdida del espesor de la pared del recipiente por medio corrosivo.

3.6 CORTADURA, RANURA O HENDIDURA

Son deformaciones causadas por contacto con objetos filosos, disminuyendo así el espesor de las paredes en esos puntos.

3.7 ABOLLADURA

Son deformaciones causadas por objetos romos.

3.8 AIRE SECO

Es aquel libre de aceite y materias extrañas, secado a punto de rocío medido a presión atmosférica a -40°C o menos.

3.9 PESO VACIO

Es el peso del recipiente sin válvula, tapones fusibles ni cubierta protectora de válvula.

3.10 RECHAZADO

Es aquel recipiente no apto para el servicio en su condición actual.

3.11 CONDENADO

Es aquel recipiente que no puede volver a ser utilizado.

3.12 CORROSION EN LINEA

Son aquellas picaduras que están conectadas o casi conectadas con otras formando una banda o línea.

3.13 CORROSION CON HENDIDURA

Es aquella que ocurre en el área de la intersección del anillo del pie o de la cabeza con la bombona.

3.14 TARA

Es el peso del envase vacío con válvulas y tapones fusibles sin la tapa protectora de válvulas.

3.15 PESO VACIO

Es el peso del envase vacío sin accesorios válvulas y tapones fusibles sin la tapa protectora de las válvulas.

4 REQUISITOS

4.1 Los recipientes para cloro deberán cumplir con los requisitos especificados en la Norma Venezolana COVENIN 20:4-015.

4.1.1 Las válvulas de los recipientes para cloro deberán cumplir con los requisitos especificados en la Norma Venezolana COVENIN 20:4-015 y su almacenaje y transporte deberá cumplir con lo especificado en la Norma Venezolana COVENIN 695.

4.2 El color de los recipientes para cloro deberá ser el indicado en la Norma Venezolana COVENIN 1706.

5 MEDIDAS DE SEGURIDAD

5.1 MANEJO DE RECIPIENTES VACIOS DEVUELTOS

5.1.1 Recepción

Deberá demarcarse un área destinada a la recepción de recipientes vacíos devueltos.

5.1.2 Desgasificación

Los recipientes vacíos devueltos deberán ser desgasificados a un sistema de absorción adecuado.

5.2 INSPECCION DE LA ESTRUCTURA DE LOS RECIPIENTES Y LAS VALVULAS

5.2.1 Inspección Externa

5.2.1.1 Tara:

5.2.1.1.1 Se asegura que el cilindro esté vacío.

5.2.1.1.2 Se pesa y se compara con la tara que tiene grabada.

5.2.1.1.3 Se considera una pérdida anormal de peso: 1,4 kg en el caso de bombonas y 4,54 kg en el caso de cilindros.

5.2.1.1.4 Se considera un aumento anormal de peso: 0,9 kg en el caso de bombonas y de 4,54 kg en el caso de cilindros.

NOTA: Cuando la tara varíe en 0,9 kg para bombonas y 4,54 kg para cilindros se deberá estampar una nueva tara; no se deberán tachar las taras anteriores.

5.2.1.1.5 El recipiente deberá rechazarse cuando su tara sea menos del 95% de la tara original.

5.2.1.1.6 El recipiente deberá condenarse cuando la pérdida de peso con respecto a la tara original sea de más del 10%.

5.2.1.2 Corrosión:

5.2.1.2.1 El recipiente deberá condenarse cuando:

5.2.1.2.1.1 Lo que quede de pared en un área que tenga solo picaduras aisladas sea menor de $\frac{1}{3}$ del espesor mínimo de pared permisible.

5.2.1.2.1.2 La corrosión en línea o con hendiduras tenga 7,6 cm de largo o mas, y el resto de la pared tenga menos de $\frac{3}{4}$ del mínimo espesor de pared permitido, o cuando dicha corrosión tenga menos de 7,6 cm de largo pero el espesor del resto de la pared tenga menos de $\frac{1}{2}$ del mínimo de pared permisible.

5.2.1.2.1.3 Lo que quede de pared en el área de corrosión general tenga menos de $\frac{1}{2}$ del espesor mínimo de pared permitido.

5.2.1.2.2 Corrosión general acompañada de picadura aislada:

5.2.1.2.2.1 La bombona deberá condenarse cuando la profundidad de la picadura sea de mas de 1,9 mm.

5.2.1.2.2.2 El cilindro deberá condenarse cuando la profundidad de la picadura en el casco sea de mas de 5,2 mm o cuando la profundidad de la picadura en la cabeza sea de mas de 8,3 mm.

5.2.1.2.3 Picaduras aisladas no localizadas en el área de corrosión general:

A - Cuando el espesor actual de la pared puede ser medido o si se conoce el espesor original y el espesor actual no puede ser medido.

1.- Deberá condenarse:

1.1 La bombona, si la profundidad de la picadura es de mas de 2,5 mm.

1.2 El cilindro, si la profundidad de la picadura en el casco es mayor de 6,9 mm.

1.3 El cilindro, si la profundidad de la picadura en la cabeza es mayor de 11 mm.

B - Cuando el espesor actual de la pared no pueda ser medido y se desconozca el espesor original de la misma:

1.- Deberá condenarse:

1.1 La bombona, si la profundidad de la picadura es mayor de 1,3 mm.

1.2 El cilindro, si la profundidad de la picadura en el casco es mayor de 3,4 mm.

1.3 El cilindro, si la profundidad de la picadura en la cabeza es mayor de 5,7 mm.

5.2.1.3 Abolladuras:

NOTA: Las abolladuras se considerarán de importancia cuando la deformación del metal sea aguda, o cuando están cerca de una soldadura; si la deformación del metal no es aguda se pueden tolerar abolladuras de una mayor magnitud.

5.2.1.3.1 El recipiente deberá condenarse cuando:

5.2.1.3.1.1 Ocurra una abolladura en la que cualquier parte de la deformación incluya una soldadura y la profundidad sea mayor de 6,4 mm.

5.2.1.3.1.2 Cuando ocurra una abolladura en la que cualquier parte de la deformación posea una profundidad mayor de 1/10 de la mayor dimensión de la misma.

5.2.1.4 Cortaduras, ranuras o hendiduras:

5.2.1.4.1 El cilindro deberá retirarse del servicio cuando:

5.2.1.4.1.1 La cortadura, ranura o hendidura sea de menos de 7,6 cm de largo y 5,1 mm de profundidad.

5.2.1.4.1.2 La cortadura, ranura o hendidura es de mas de 7,6 cm de largo y su profundidad es mayor de 2,5 mm.

5.2.1.4.2 La bombona deberá retirarse del servicio si la cortadura, ranura o hendidura es de 7,6 cm de largo y su profundidad excede de 1,9 mm o si el defecto es de mas de 7,6 cm de largo y su profundidad de 1 mm.

5.2.1.5 Daños por fuego

Los recipientes deberán inspeccionarse cuidadosamente para observar si muestran señales de haber estado expuestos al fuego; las señales comunes son:

A - Tiznado o quemado de la pintura u otra capa protectora.

B - Desconchado o quemadura del metal.

C - Deformación del recipiente.

D - Tapones fusibles derretidos.

E - Válvula quemada o derretida.

5.2.1.5.1 Evaluación

Un recipiente que ha estado expuesto a la acción del fuego no debe rá ser puesto en servicio hasta haber sido reacondicionado adecuad mente.

5.2.1.6 Abultamientos

5.2.1.6.1 Obvios; los recipientes que presenten, cualquier abombado definido visible ya sea en el casco o en la cabeza deberán conde narse.

NOTA: Se debe recordar que ciertos recipientes fueron construí- dos con una cabeza de plato invertido.

5.2.1.6.2 Mediciones; los abombados deberán medirse de diferentes maneras:

A - Abombados en la pared cilíndrica pueden ser medidos comparando una serie de medidas circunferenciales.

B - Las variaciones en el contorno normal del recipiente pueden ser determinadas:

B1 - Midiendo la altura de protuberancia con una escala.

B2 - Comparando plantilla de la áreas abombadas con áreas similares que no lo estén.

B3 - Observando cualquier cambio en el contorno de las cabezas que originalmente son lisas y regulares.

5.2.1.6.3 Límites en cilindros

5.2.1.6.3.1 Si el abombado es uniforme alrededor del cilindro la altura límite del abombado sería 0,135 cm,

5.2.1.6.3.2 El cilindro deberá ser condenado cuando se observe cualquier abombado anormal hacia afuera de la cabeza del cilindro.

5.2.1.6.3.3 El cilindro deberá ser sacado del servicio cuando al medir la circunferencia se encuentren variaciones de 2,5 cm o mas.

5.2.1.6.4 Límites en bombonas:

Las medidas normales en la circunferencia de las bombonas deberán ser

- Diámetro externo 25,0 cm.
- Circunferencia: 85,4 cm.
- Circunferencia máxima: 86,25 cm.
- Variación en la circunferencia: 0,85 cm.
- Variación equivalente en diámetro: 0,27 cm.

Las bombonas deberán condenarse cuando se encuentre una variación del 1% o mas en las medidas de la circunferencia.

5.2.1.6.5 Accesorios en bombonas

Si la bombona posee accesorios permanentes tal como anillo de pié o un doble fondo que cubre una porción de la superficie de la propia bombona, deberá darse especial atención para estar seguro que la misma guarda relación con la bombona como en el momento en que fue anexado.

Originalmente el sello de la periferia entre el accesorio y la bombona deberá revisarse para verificar si están apretados; si el anillo está suelto; martille (con un martillo de peña liviano) la parte superior de la bombona para apretarlo; si el anillo está flojo es aconsejable quitar el anillo e inspeccionar tanto el anillo como el cuello de la bombona por posible exceso de corrosión.

5.2.1.6.6 Accesorios en cilindros:

Deberá revisarse todos los topes de la cubierta protectora de la válvula y se deberán ajustar los tornillos para continuar utilizándolo.

5.2.1.6.7 Marcas

Se deberá revisar el estampado para ver si está legible, se deberán separar los recipientes que estén listos a ser aprobados. Si no se encuentran defectos se procede a la inspección interna.

5.2.2 Inspección Interna

Deberá quitarse todas las válvulas de los recipientes y uno o dos de los tapones fusibles de cada uno de los extremos del cilindro para realizar la inspección interna

5.2.2.1 Inspección de tapones fusibles

5.2.2.1.1 Deberán inspeccionarse las roscas por posible desgaste y corrosión, se determina si el metal fusible se ha separado del tapón; si posee grietas o cualquier otro defecto, deberán reemplazarse.

5.2.2.1.2 Los tapones fusibles de cilindros deberán ser reemplazados por lo menos cada (cinco) 5 años colocando tapones con nuevo metal fusible.

5.2.2.2 Inspección de recipientes

5.2.2.2.1 Se introduce una luz y se inspecciona el cilindro desde ambos extremos.

5.2.2.2.2 Se observa la superficie interna para ver si presenta picaduras, corrosión general o línea, escamas, humedad, materias extrañas o cualquier otra condición que pueda indicar que el recipiente pueda ser inseguro para su uso o que pueda contaminar el cloro con el que va a ser llenado.

NOTA: La inspección interior de bombonas y cilindros debe hacerse con buena luz.

5.2.2.3 Inspección de la tubería de educación de los cilindros.

5.2.2.3.1 Se coloca el recipiente con las válvulas en posición vertical y se anexa una bureta transparente a la válvula superior.

5.2.2.3.2 Se asegura de que la bureta se extienda por encima de la pared del recipiente.

5.2.2.3.3 Se llena con agua.

5.2.2.3.4 Se observa el nivel de agua, ésta será la altura de la abertura en la tubería; la tubería de educación debe extenderse 1,25 cm dentro del interior del casco.

5.2.2.3.5 Se prueba otra tubería de educación si el nivel de agua es mucho mas bajo, la tubería deberá reemplazarse.

5.2.2.3.6 Se seca el recipiente según 5.3.1.1.4.

5.2.2.4 Abertura de válvulas y tapón fusible.

Los recipientes deberán retirarse del servicio para su reparación si la abertura tiene menos de 5 roscas completas, o si las roscas están partidas, melladas, cortadas o dañadas de cualquier otra manera.

NOTA: Cuando se instalen las válvulas o tapones, se deben tomar precauciones extremas para asegurar que las roscas del recipiente, así como las de válvulas y tapones estén debidamente limpias, libre de todo óxido, costras, sucio, pinturas y otras materias extrañas que puedan dañar las roscas, poniendo en peligro la eficiencia del sellado.

5.3 LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA DE LOS RECIPIENTES Y LAS VALVULAS

5.3.1 Recipientes

5.3.1.1 Bombonas:

5.3.1.1.1 Costras, si la inspección interna muestra solo costras desprendidas, se invierte la bombona en el dispositivo adecuado y se golpea para que las expulse.

5.3.1.1.1.1 Si la bombona queda libre de suciedad se procede según 5.3.1.1.4.

5.3.1.1.2 Humedad de materias extrañas no eliminables por golpes: Si la inspección interna muestra que existe humedad o materias extrañas no eliminables por golpes se deberá proceder de la siguiente manera:

5.3.1.1.2.1 Se vierte con la debida precaución, 1 l de solución de soda caústica al 10-20%, se llena inmediatamente con agua caliente.

NOTA: Se calienta el agua mediante inyección de vapor a la bombona hasta que ésta esté demasiado caliente al tacto.

5.3.1.1.2.2 Se invierte, se vacía y se lava con agua caliente hasta que el agua de descarga salga limpia.

5.3.1.1.2.3 Se coloca la bombona de nuevo en su posición normal.

5.3.1.1.3 Si el procedimiento efectuado en los puntos 5.3.1.1.4 y 5.3.1.1.2 no logra que se elimine todo el material extraño se deberá proceder de la manera siguiente:

5.3.1.1.3.1 Se vierten aproximadamente 2 l de ácido clorhídrico inhibido a 18-20 Be dentro de la bombona.

5.3.1.1.3.2 Se llena inmediatamente la bombona con agua.

5.3.1.1.3.3 Se calienta la solución mediante inyección de vapor hasta que el recipiente esté muy caliente al tacto.

5.3.1.1.3.4 Se suspende el suministro de vapor y se espera de 2 a 5 minutos.

5.3.1.1.3.5 Se invierte, se vacía y se lava con agua caliente hasta que salga limpia el agua de descarga.

5.3.1.1.3.6 Se coloca la bombona en su posición normal.

5.3.1.1.3.7 Se reinspecciona para determinar si existe suciedad o corrosión interna.

5.3.1.1.3.8 Si la bombona está libre de suciedad se procede a secar según 5.3.1.1.4.

5.3.1.1.4 Si la bombona se encuentra libre de materias extrañas y corrosión se procede a secar de la manera siguiente:

5.3.1.1.4.1 Se inyecta vapor con la bombona en posición invertida hasta que esté demasiado caliente al tacto.

5.3.1.1.4.2 Se purga con aire seco a $1,05 \text{ Kg/cm}^2$ máximo hasta que esté tibia al tacto.

5.3.1.1.4.3 Se coloca una válvula nueva o reacondicionada del tamaño adecuado.

5.3.1.2 Cilindros.

5.3.1.2.1 Costras.

5.3.1.2.1.1 Si la inspección interna muestra materias extrañas consistentes en costras desprendidas, se coloca el cilindro en posición inclinada abriendo el orificio del tapón fusible que esté mas bajo.

5.3.1.2.1.2 Se purgan los tubos de salida con aire seco.

5.3.1.2.1.3 Si las costras son eliminadas se procede como se indica en el punto 5.3.1.2.8.

5.3.1.2.2 Humedad e impureza; si la inspección interna muestra que el cilindro está húmedo y contiene impurezas que no se pueden sacar durante el vacío se procede de la manera siguiente:

5.3.1.2.2.1 Se retiran los tapones fusibles y se reemplazan por tapones de bronce o de acero sólido.

5.3.1.2.2.2 Se aplica vacío al cilindro.

5.3.1.2.2.3 Se introducen 8 l de solución de soda cáustica al 11-20%.

5.3.1.2.2.4 Se conecta una manguera a la válvula del fondo y se pone el otro extremo de la manguera dentro del envase que contiene la soda cáustica (siguiendo las normas establecidas respecto al manejo de soda cáustica).

5.3.1.2.2.5 Se llena el cilindro con agua a través de la válvula superior.

5.3.1.2.2.6 Se aplica vapor por una abertura del tapón fusible equipada con un adaptador.

5.3.1.2.2.7 Se deja la válvula superior abierta hasta que el agua esté caliente.

5.3.1.2.2.8 Se suministra agua a través de la abertura del tapón fusible hasta que el agua de descarga salga limpia.

5.3.1.2.2.9 Se cierra la válvula superior y se abre la válvula del fondo.

5.3.1.2.2.10 Se aplica aire a $1,05 \text{ Kg/cm}^2$ (máximo) a través de la abertura del tapón fusible hasta que quede vacío el envase.

5.3.1.1.2.11 Se retiran los tapones del tubo y se inspecciona para verificar que esté limpio y la no existencia de corrosión punto

5.2.1.3.1.

5.3.1.2.2.12 Si el cilindro pasa la inspección se continúa según el punto 5.3.1.2.8.

5.3.1.2.2.13 Si el cilindro no pasa la inspección se continúa según el punto 5.3.1.2.3.

5.3.1.2.3 Se introducen 8 litros de ácido clorhídrico inhibido de 18-20°Be (de acuerdo a las normas de seguridad establecidas).

5.3.1.2.4 Se llena, inmediatamente, el envase con agua.

5.3.1.2.5 Se inyecta vapor y se calienta la solución.

5.3.1.2.6 Se inyecta aire seco a 11 Kg/cm² (máximo) a través de la abertura del tapón fusible hasta que el cilindro quede vacío.

5.3.1.2.7 Se reinspecciona para determinar si hay corrosión interna.

5.3.1.2.8 Si la inspección interna muestra que el cilindro está limpio se procede de la siguiente manera:

5.3.1.2.8.1 Se introduce vapor a través de una abertura del tapón fusible, descargando el vapor por la abertura de la válvula del fondo hasta que quede caliente al tacto.

5.3.1.2.8.2 Se aplica aire seco a 1,05 Kg/cm² a través de la abertura del tapón fusible hasta que el cilindro esté caliente al tacto.

5.3.1.2.8.3 Se colocan las válvulas y tapones fusibles adecuados.

5.3.2 Válvulas Las válvulas se deberán limpiar de la manera siguiente:

5.3.2.1 Con vapor y/o sumergiendolas en soluciones detergentes adecuadas.

NOTA: No deberán utilizarse soluciones amoniacaes ya que causaría corrosión en las aleaciones que llevan cobre.

5.4 LLENADO DE LOS RECIPIENTES

5.4.1 Para llenar los recipientes se deberá proceder de la manera siguiente:

5.4.1.1 Se coloca el recipiente en la balanza y se revisa la tara.

5.4.1.2 Se conecta la bombona o el cilindro a la línea de llenado usando una tubería de cobre flexible, con Yugo (YOKE) y adaptador.

5.4.1.3 Se procede a vaciar el recipiente y después se comienza a llenar los cilindros hasta 1,81 Kg (4 lb) por encima de su peso neto, las bombonas hasta 0,23 Kg (1/2 lb) por encima de su peso neto.

5.4.1.4 Se desgasifica el recipiente inmediatamente para dejar escapar el exceso.

5.4.1.5 La tolerancia permitida con respecto al peso neto deberá ser de 0-0,25 Kg para bombonas y de 0-2,3 Kg para los cilindros.

5.4.1.6 Se deberán anotar todos los pesos y las taras en una hoja de control (no deberán anotarse pesos calculados o taras estampadas).

5.5 COMPROBACION DE CARACTERISTICAS

5.5.1 Revisión de peso

El peso del recipiente deberá revisarse después de desconectar las líneas de llenado.

NOTA: Es preferible que ésta revisión de peso se haga en una balanza diferente y un operador diferente al que efectúa el llenado del recipiente.

5.5.1.1 Las tolerancias aceptadas con todas las líneas desconectadas serán 0-0,25 Kg para bombonas y 0-2,3 Kg para cilindros.

5.5.2 Revisión de Balanzas

Se deberán probar las balanzas todos los días, antes de comenzar a pesar los recipientes y se deberá llevar una tabla con el resultado de las pruebas.

5.5.2.1 La revisión deberá hacerse al peso de llenado del recipiente y al cero de la balanza.

5.5.3 Revisión de Fugas

Los recipientes se deberán mantener en la planta por un período no menor de 24 horas.

5.5.3.1 Se deberá revisar si existen fugas según el procedimiento establecido en la Norma Venezolana COVENIN 695.

5.5.4 Cubierta protectora de la válvula

5.5.4.1 Se deberá aplicar una capa de aceite (después de determinar que no existen fugas) para prevenir corrosión en las roscas en la cual va la protección de la válvula en las bombonas y en tornillos donde se coloca la protección de la válvula de los cilindros.

5.5.4.2 Se instalan las cubiertas protectoras.

5.5.5 Pruebas Periódicas

5.5.5.1 Período: Los recipientes para cloro (con una tolerancia máxima de 50 p.p.m. de humedad) deberán ser sometidos a pruebas hidrostáticas cada cinco años o cuando muestren algún defecto.

NOTA: Si el contenido de humedad es mayor deberán hacerse las pruebas cada dos años.

5.5.5.2 Prueba hidrostática.

5.5.5.2.1 La presión de prueba deberá ser de 57 Kg/cm^2 para bombonas.

5.5.5.3 Recipientes a servicio. Los recipientes deberán ser eliminados si la expansión permanente excede del 10% de la expansión total; a los recipientes que pasen la prueba se les deberá estampar nítidamente la fecha en la cual se efectuó la prueba.

5.5.5.4 Eliminación de recipientes inaceptables. Se destruirán con soplete u otro medio los envases inservibles.

5.6 INFORMES

5.6.1 De Recipiente:

Se deberán llevar tarjetas individuales para cada recipiente con la siguiente información:

5.6.1.1 Número de serial

5.6.1.2 Fecha de adquisición

5.6.1.3 Peso original del recipiente

5.6.1.4 Revisión de las taras

5.6.1.5 Fecha de las pruebas periódicas.

5.6.2 Informe de Recibo

Deberá contener la siguiente información:

5.6.2.1 Fecha de recibo

5.6.2.2 Lista de recipientes por número

5.6.2.3 Cliente (de quién se recibe)

5.6.2.4 Observaciones

5.6.2.4.1 Peso e identidad de material devuelto

5.6.2.4.2 Partes faltante

5.6.2.4.3 Daños o cualquier irregularidad.

NOTA: Deberá notificarse al cliente de cualquier daño que sea evidencia de prácticas inseguras en el manejo de recipientes.

5.6.3 Informe de Llenado

Deberá contener la siguiente información:

- 5.6.3.1 Fecha de llenado
- 5.6.3.2 Lista de recipientes por número
- 5.6.3.3 Fecha de prueba
- 5.6.3.4 Peso neto
- 5.6.3.5 Tara vigente
- 5.6.3.6 Tara marcada

5.6.4 Informe de Despacho

Deberá contener la siguiente información

- 5.6.4.1 Fecha de despacho
- 5.6.4.2 Lista de recipientes por número
- 5.6.4.3 Nombre del cliente

BIBLIOGRAFIA

PEQUIVEN. Manual de Procedimientos para Manejo y Uso de Cloro
1971. Venezuela.

C.I.A.S. Consejo Interamericano de Seguridad. Practiguía
3.016. El Cloro E.U.A.

**COVENIN
476-82**

**CATEGORIA
D**

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12
CARACAS**

publicación de:



CDU: 628.512:661.41

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.
