

## **APARATOS SOMETIDOS A PRESION. Parte 2**

### **Resolución 231/96**

#### **Secretaría de Política Ambiental**

### **CAPITULO V**

#### **ALMACENAMIENTO DE CILINDROS**

Art. 69 - En los usuarios, el almacenamiento de recipientes, tubos, cilindros, tambores y otros que contengan gases licuados y/o permanentes a presión, se ajustarán a los siguientes requisitos:

- a) Su número se limitará a las necesidades y previsiones de su consumo, evitándose el almacenamiento excesivo.
- b) Se colocarán en forma conveniente, para asegurarlos de caídas y choques.
- c) No existirán en las proximidades sustancias inflamables o fuentes de calor.
- d) Quedarán protegidos contra los rayos del sol y de la humedad intensa y continua.
- e) Los locales de almacenaje serán de paredes resistentes al fuego, y cumplirán las prescripciones dictadas para sustancias inflamables o explosivas.
- f) Los locales se identificarán con carteles claramente visibles que indiquen "Peligro de explosión".
- g) Estarán provistos del correspondiente capuchón, según Norma IRAM 2586 o su modificatoria.
- h) Se prohíbe el uso de sustancias grasas o aceites en los orificios de salida y en los aditamentos de los cilindros que contengan oxígeno o gases oxidantes.
- i) Para el traslado, se dispondrá de carretillas con ruedas y trabas o cadenas que impidan la caída o deslizamiento de los mismos.
- j) En los cilindros de acetileno, se prohíbe el uso de cobre en los elementos que puedan entrar en contacto con el mismo.

En el caso de aleaciones cobre-estaño o cobre-zinc, el contenido de cobre no será mayor al 70%. Asimismo se mantendrán en posición vertical al menos 12 horas antes de utilizar su contenido.

- k) Los cilindros vacíos se mantendrán separados de los cilindros llenos y ambos perfectamente identificados.
- l) Se almacenarán separados según los gases que contengan y perfectamente identificados.
- m) En el manipuleo, carga, descarga y transporte se tendrá especial cuidado de no golpearlos, dejarlos caer o rodar.

Art. 70 - Facúltase a los inspectores de la autoridad competente a secuestrar preventivamente todos aquellos recipientes, tubos, cilindros, que no cumplan con lo establecido en la presente reglamentación, dejándose constancia detallada del estado e irregularidades de los objetos secuestrados en el acta pertinente, comunicándose en forma inmediata a la autoridad competente, a los fines de la prosecución del trámite administrativo. Los objetos que fueran secuestrados preventivamente, podrán ser retirados por sus propietarios, si correspondiere, dentro del plazo de treinta (30) días hábiles contados a partir de la fecha en que la resolución del procedimiento sancionatorio quedó firme.

Aquellos objetos que no fueran retirados en dicho plazo, podrán ser incorporados al patrimonio de la Provincia de Buenos Aires, previa notificación fehaciente a su propietario del acto que así lo disponga, dándosele el destino que establezca la autoridad de aplicación..

### **CAPITULO VI**

#### **INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE A GRANEL DE GASES COMPRIMIDOS**

Art. 71 - Se consideran alcanzadas por la presente reglamentación, todas las instalaciones destinadas al almacenamiento y transporte a granel de gases licuados y permanentes.

Art. 72 - Las disposiciones de este capítulo involucran a:

- a) Los tanques y recipientes fijos provistos de una doble pared de aislación térmica destinados a contener gases licuados, con excepción del propano y butano.
- b) Tanques y recipientes fijos provistos de una doble pared de aislación térmica, destinados a contener gases

licuados con excepción del propano y butano montados o sujetos sobre unidades de transporte.

c) Recipientes fijos o móviles destinados a contener gases permanentes comprimidos.

d) Recipientes móviles destinados a contener gases licuados, con excepción del propano y butano.

Art. 73 - La construcción de los recipientes fijos o móviles destinados al almacenamiento y distribución de gases licuados y permanentes comprimidos, deberá responder a las Normas vigentes en la materia o las Normas IRAM correspondientes.

Art. 74 - Los recipientes fijos y móviles destinados a contener gases licuados, para obtener los respectivos certificados de aptitud de fabricación por intermedio de las dependencias específicas de la autoridad competente, serán inspeccionados y sometidos a prueba hidráulica antes de ser puestos en servicio por cuenta de sus fabricantes, y antes de colocarles la aislación, según las Normas IRAM correspondientes. La prueba de estanqueidad puede sustituirse por una medición del vacío en la interpared aislada. El valor del vacío no puede ser menor a 0,60 mbar, en caso contrario se deberá realizar la prueba de estanqueidad.

Art. 75 - Los recipientes referidos en el artículo anterior serán sometidos a nuevas pruebas hidráulicas cada diez (10) años o cada vez que reciban modificaciones o reparaciones de importancia. Se verificará su estado general con la frecuencia establecida en la Norma IRAM correspondiente, o al menos cada cinco (5) años, prestando especial atención a la aparición de zonas o lugares fríos o formación de hielo sobre la envoltura exterior que denuncien defectos de estanqueidad del cuerpo interior.

Todos estos recipientes contarán con los elementos de seguridad adecuados para evitar sobrepresiones en su interior, tales como discos de rotura y válvulas de seguridad, debidamente calculadas y calibradas.

## TITULO VI

### IMPORTACION DE EQUIPOS Y RECIPIENTES

Art. 76 - Los recipientes y equipos importados y aquellos fabricados en otra Provincia deberán ser homologados ante la dependencia específica de la Secretaría de Política Ambiental. A tal efecto se deberá presentar:

a) Nota detallando características de los equipos, cantidad, número de identificación de cada equipo, año de fabricación, fabricante y procedencia, acreditando personería y constituyendo domicilio en el radio urbano de la Ciudad de La Plata.

b) Certificado de aptitud de fabricación otorgado por entes u organismos extranjeros competentes.

c) Un ejemplar en idioma nacional y autenticado de las reglamentaciones o norma utilizada en la fabricación, la que como mínimo deberá cumplir con los requisitos de la Norma IRAM respectiva.

d) Plano original en tela o film poliéster y dos copias heliográficas, en el que se consignarán los principales datos técnicos, materiales usados, presión de trabajo, volumen, elementos de seguridad y detalles de corte y vistas del aparato.

e) Memoria descriptiva y técnica del cálculo del aparato, con indicación de las Normas a las que se ajusta su fabricación.

f) Protocolo autenticado del ensayo de prueba hidráulica otorgado por entes u organismos extranjeros competentes.

Una vez efectuada esta presentación la Secretaría de Política Ambiental podrá proceder a extender la habilitación correspondiente o solicitar los estudios adicionales que, a su criterio, considere necesarios.

Finalizado dicho trámite, estos equipos se someterán al régimen de controles periódicos establecidos.

Art. 77 - Los fabricantes y los usuarios de los recipientes alcanzados en este Título, para obtener el registro de habilitación correspondiente deberán proceder según lo establecido en la presente resolución.

## TITULO VII

### RECIPIENTES E INSTALACIONES PARA LIQUIDOS REFRIGERANTES

Art. 78 - Los recipientes e instalaciones destinados a contener líquidos refrigerantes serán diseñados y construidos de acuerdo a normas reconocidas internacionalmente tales como ASME, ISO, TRD, etc.

Art. 79 - En el caso de recipientes e instalaciones para contener amoníaco además se deberá cumplir con:

a) La presión de diseño no será en ningún caso inferior a los 17 kg/cm<sup>2</sup> en la etapa de alta y a los 10 kg/cm<sup>2</sup> en la etapa de baja.

b) Se procederá al radiografiado total de las costuras soldadas.

c) Tanto la etapa de alta como la de baja deberán poseer doble válvula de seguridad a resorte en un mismo cuerpo, quedando una siempre en operación y otra en condiciones de realizarsele mantenimiento. No deberá existir en el cuerpo de la válvula y el recipiente, ninguna válvula intermedia que pueda bloquearla.

Art. 80 - Las válvulas de seguridad se regularán a un diez por ciento sobre la presión de trabajo. La liberación de dichas válvulas de seguridad será a un recipiente neutralizador, especialmente diseñado para tal efecto, teniendo en cuenta la contrapresión. Se prohíbe la liberación de amoníaco, a través de las válvulas de seguridad, a los ambientes de trabajo o al medio circundante.

Art. 81 - En los recipientes que lleven tubo de nivel, se deberán colocar protecciones adecuadas para evitar la rotura del tubo por golpes, y contar con válvulas de cierre para impedir fugas en el caso de rotura.

Art. 82 - En las cañerías de todas las instalaciones de amoníaco se deberán colocar válvulas de bloqueo, manuales o automáticas, de acceso y funcionamiento rápido, que logren independizar secciones en caso de producirse fugas por rotura.

Art. 83 - En las instalaciones que operan con amoníaco se deberá realizar el mantenimiento necesario para evitar todo tipo de pérdidas al ambiente.

Art. 84 - Los recipientes que almacenen amoníaco no se ubicarán en áreas donde se realicen tareas de producción. Los mismos se instalarán en locales o salas de máquinas destinadas a tal fin.

Art. 85 - Los locales de los establecimientos donde se encuentren instalados los recipientes o equipos que contengan amoníaco se ajustarán a las siguientes disposiciones:

a) Estará prohibido el acceso a toda persona ajena al mismo.

b) Se implementarán sistemas mecánicos permanentes de ventilación, cuya salida no deberá estar cerca de una aspiración de aire.

c) No se permitirá la instalación de dos o más tanques, uno sobre otro, en un piso de una construcción.

d) Se dispondrá de equipos y elementos de seguridad para la protección personal. Los mismos estarán ubicados en lugares visibles y de fácil acceso, y serán revisados periódicamente.

e) Se instalarán lluvias de seguridad y lavaojos.

Art. 86 - Toda instalación destinada a producir frío, que utilice como líquido refrigerante amoníaco, deberá ser atendida en carácter permanente por un operador con capacitación especial en instalaciones de refrigeración.

Dicha capacitación queda bajo responsabilidad de la empresa.

Art. 87 - La instalación de los equipos y tanques de almacenaje de líquidos refrigerantes será de forma tal que se pueda acceder con facilidad a los mismos por cualquiera de sus lados, para realizar cualquier tipo de maniobra, ya sean rutinarias o de emergencia.

Art. 88 - La habilitación de los equipos que contienen amoníaco se hará por medio de una prueba hidráulica a 1,5 veces la presión de trabajo y luego cada 8 años, se procederá a retirar totalmente la aislación, realizándose un estudio exhaustivo por ultrasonido; en el caso de detectarse con los cálculos de verificación, falencias o anomalías en el equipo que hagan dudar de su seguridad o se deban realizar reparaciones, se procederá además a efectuar un ensayo de prueba hidráulica a la presión de diseño. Posteriormente se repondrá la aislación.

Art. 89 - En los recipientes que contienen amoníaco anualmente se realizará un control ultrasónico de espesores, reponiéndose posteriormente la barrera de vapor.

Art. 90 - En las cañerías que transportan amoníaco se realizará un control de aislación y corrosión con la frecuencia y la forma que se establezca por disposición complementaria.

Art. 91 - Será obligación del propietario de las instalaciones de amoníaco, mantener todas las aislaciones en buen estado, evitando que por el deterioro de las mismas se produzcan filtraciones de humedad y consecuentemente la formación de puntos de corrosión.

Art. 92 - Las instalaciones de amoníaco deberán poseer los elementos de seguridad que se establecen como mínimo a continuación:

a) Instrumentos de medición de presiones, calibrados e identificados con los valores normales de funcionamiento.

b) Detectores de amoníaco en los recintos de la planta y áreas de peligro.

c) Válvulas de comando a distancia para accionamiento rápido en caso de fuga.

d) Válvulas de alivio en líneas de amoníaco con líquido, para evitar el bloqueo en las mismas.

Art. 93 - Para el manipuleo, uso, almacenamiento y transporte de amoníaco se deberá dar estricto cumplimiento

a la norma IRAM -SEPLAFARM Q 38070 o sus modificatorias

Art. 94 - Tanto el Servicio Médico como el de Higiene y Seguridad en el trabajo capacitarán al personal que opera instalaciones de amoníaco, en cuanto a cómo proceder en caso de fugas, roturas de instalaciones, etc., y asentará el mismo en el Libro Rubricado.

## **TITULO VIII DE LAS VALVULAS Y DISPOSITIVOS**

Art. 95 - El profesional de la Ingeniería que gestione la habilitación de un aparato a presión, deberá presentar y firmar la documentación técnica, donde se especificará si las válvulas de seguridad o alivio que posee el aparato son las correctas, tanto en el tipo de válvula, tamaño, fluido a evacuar, presión de descarga, ubicación, etc. Esta documentación irá acompañada de una memoria de cálculo, para determinar la sección de dichas válvulas. Para estos cálculos y elección, se tendrá en cuenta todas las recomendaciones pautadas en las distintas normas o códigos que reglan en la materia, como por ejemplo, ANSI, API, ASME, etc., debiendo dejar bien aclarado en esta documentación la norma que se empleó, como así también su número y año de emisión.

Art. 96 - Las válvulas de seguridad o alivio se instalarán en lugares donde se pueda asegurar tanto el correcto funcionamiento de las mismas, como la estabilidad mecánica de los equipos a proteger; este lugar será libre de acceso a los fines de permitir su inspección y desmontaje.

Art. 97 - En aquéllos casos en que los que el fluido contenido sea tóxico, inflamable, corrosivo, etc., la válvula de seguridad deberá descargar a un ambiente aislado a presión atmosférica, que haga desaparecer el peligro. Estas cañerías de descarga nunca tendrán un diámetro menor que la salida de la válvula.

Art. 98 - En aquellos sistemas continuos o contaminantes se deberá contar con dos válvulas de seguridad o alivio y entre ellos se podrá colocar una llave de tres vías, para realizar la inspección de la misma sin necesidad de que se detenga el proceso.

Art. 99 - Aquellos aparatos que trabajan con presión interna negativa (vacío), deberán tener una válvula de seguridad doble que accione por sobrepresión o por sobrevacío.

Art. 100 - Todas las válvulas de seguridad o alivio deberán ser sometidas a controles que incluyan su calibración. Estos controles que se harán periódicamente, en base a las recomendaciones dadas por las normas o códigos existentes en la materia, se llevarán a cabo en establecimientos autorizados a tal efecto e inscriptos en un registro especial que será llevado por la Autoridad de Aplicación, de acuerdo al Apéndice 2.

Art. 101 - Cada generador de vapor deberá poseer dos válvulas de seguridad independientes a resorte, o formando un solo cuerpo, conectadas directamente con la cámara de vapor del aparato, y reguladas adecuadamente de modo que la sección libre de cada válvula deberá ser tal que, cualquiera fuera la actividad del fuego, deje escapar el vapor en cantidad suficiente para que la presión en el interior del generador de vapor no exceda del máximo límite fijado.

Art. 102 - Toda chapa que tenga una de sus caras en contacto con las llamas, debe tener la cara opuesta bañada por el agua, con excepción de los recalentadores de vapor, y las superficies de poca extensión colocadas de modo que no puedan enrojarse nunca.

El nivel de agua debe mantenerse en cada generador a una altura mínima de 0,08 metros sobre el punto más elevado de calefacción; esta posición límite deberá indicarse en una forma bien visible en los tubos de nivel.

Art. 103 - Cada generador de vapor deberá estar provisto de dos aparatos indicadores de nivel de agua en comunicación directa con el interior, de funcionamiento independiente el uno del otro y colocados a la vista.

Uno de estos indicadores deberá ser un tubo de cristal dispuesto de modo tal que pueda limpiarse fácilmente o cambiarse, y tenga la protección necesaria que no impida la visión de agua y evite la proyección de fragmentos de cristal en caso de rotura.

Los indicadores de niveles pueden tener un cuerpo único siempre que éste tenga comunicación directa con el generador.

En los generadores verticales de mucha altura, el tubo de cristal deberá ser completado con otro dispositivo que

ofrezca a la vista, una señal exacta del nivel del agua.

Art. 104 - Todo generador de vapor deberá tener dos manómetros a la vista, de diámetro mínimo 100 mm, donde la escala sea el doble de la presión de trabajo y con una señal que indique el límite máximo de presión a que pueda funcionar.

Art. 105 - Cada generador de vapor tendrá dos sistemas de alimentación con una entrada independiente, siendo cada uno de estos sistemas suficientes para proveer con exceso toda la cantidad de agua necesaria cuando el generador esté en potencia máxima.

Art. 106 - Todo generador de vapor estará provisto de su válvula de retención de funcionamiento automático, colocada en la cañería de alimentación, lo más cerca posible del generador, y en esta misma cañería debe estar colocado un manómetro.

Art. 107 - Cada generador de vapor deberá tener su válvula de vapor; en el caso que diversos generadores alimenten un mismo colector, cada uno se independizará por medio de una llave de vapor de cierre hermético.

(1) "Art. 108 - Los generadores, para ser considerados automáticos, aparte de los elementos o accesorios exigidos en los artículos precedentes, deberán contar con los siguientes dispositivos de seguridad: control automático de nivel de agua, doble indicación electrónica de nivel con alarma de alta diferencia entre ambos, purgas continuas de domo superior y discontinua de domo inferior, presóstato de corte por sobrepresión, seguridad por alto y bajo nivel (electrodos de seguridad), detector de llama, sistema automático de prebarrido, válvulas solenoides.

Los niveles de vidrio serán opcionales.

En caso que algún generador no posea alguno de estos dispositivos, los mismos deberán ser reemplazados por otros que ofrezcan un mayor grado de seguridad o automatismo."

Art. 109 - Los elementos de control y seguridad detallados en el artículo precedente, o cualquier otro que no figure, pero que por su funcionamiento dote al generador de vapor de mayor seguridad operativa, deberá interconectarse de acuerdo a su función, contando con sistemas de enclavamiento y alarmas (sonoras y lumínicas) que se accionarán en el caso de un funcionamiento defectuoso. Estos sistemas funcionarán, como mínimo, cuando en el generador haya: bajo nivel de agua, deficiencia o ausencia de prebarrido, falta de llama, sobrepresión de vapor, falta de presión aire combustión, alta y baja presión de combustible. La Autoridad de Aplicación podrá exigir elementos de control y seguridad adicionales.

Art. 110 - Los recipientes a presión sin fuego contarán como mínimo con los siguientes elementos de seguridad:

- a) Un manómetro con escala graduada en kilogramos por centímetro cuadrado, extendida como máximo hasta el doble de la presión de trabajo, con una marca en dicha presión, y conectado directamente con el circuito sometido a presión.
- b) Una válvula de seguridad a resorte.
- c) Un elemento de seguridad de corte automático que accione por sobrepresión, en el equipo generador de presión.
- d) Una purga de fondo.
- e) Disco de ruptura, para proteger las válvulas de seguridad, cuando las características del sistema así lo justifiquen.

Art. 111 - En los recipientes a presión calentados por vapor se adoptarán además las siguientes precauciones:

- a) Si la presión de trabajo del recipiente es inferior a la de trabajo del generador que suministra el vapor, se intercalará en el circuito una válvula reductora de presión, y entre ésta y el recipiente, una válvula de seguridad a resorte.
- b) En el circuito o tubería de alimentación de vapor al recipiente a presión, se intercalará una llave de vapor de cierre hermético y accionamiento rápido y próximo al recipiente. Cuando la instalación incluya más de un recipiente sometido a presión, cada uno de ellos llevará una válvula de cierre de vapor.

Art. 112 - En los recipientes cerrados a presión calentados con vapor, además de los elementos de seguridad establecidos en los artículos precedentes, se deberá:

- a) Instalar dispositivos de seguridad que impidan dar presión dentro del recipiente hasta que la cubierta esté totalmente cerrada.
- b) Contar con dispositivos o tapas de seguridad que impidan la apertura de las puertas hasta que la presión en el interior del recipiente sea igual a la presión atmosférica.
- c) Cubrir con envolturas que se extenderán hasta el piso, de modo tal que:

c-1) En caso de escape, el contenido de los recipientes no pueda volcarse o proyectarse sobre el personal o lugares de trabajo.

c-2) No sea posible el paso del personal debajo de los recipientes.

## **TITULO IX**

### **De los registros**

(2) (5) "Art. 113 - Créase el Registros de Profesionales de la Ingeniería matriculados, con incumbencias en la materia de aparatos sometidos a presión, de ensayos de extensión de vida útil y para el control, reparación y calibrado de los dispositivos de seguridad y alivio, cuya organización y funcionamiento estarán a cargo de la Autoridad de Aplicación.

El Registro de referencia se conformará en dos niveles. Nivel A para habilitaciones, renovaciones y ensayos periódicos, reparaciones, controles y calibrado de dispositivos de seguridad.

El Nivel B con los supuestos en el Nivel A más ensayos de extensión de vida útil."

"Créase el Registro Provincial Unico de Aparatos Sometidos a Presión, cuya organización y funcionamiento se encontrará a cargo de la Dirección de Fiscalización (Area de Matafuegos y Aparatos Sometidos a Presión), dependiente de la Dirección Provincial de Control Ambiental y Saneamiento Urbano de la Secretaría de Política Ambiental, debiendo cumplir los titulares de los equipos con las normas establecidas por el Apéndice III".

Art. 114 - Derógase toda norma que expresa o implícitamente se oponga a la presente.

Art. 115 - Los Apéndices 1 y 2 pasan a formar parte de la presente resolución.

Art. 116 - Regístrese, comuníquese, dese al "Boletín Oficial" para su publicación y oportunamente archívese.-  
Osvaldo M. Sonzini

### (3) "APENDICE 1

#### 1. REQUISITOS PARA LA INSCRIPCION DE PROFESIONALES

1. Los interesados en inscribirse en el registro de profesionales creado en el Artículo 113, deberán presentar:

a) Nota solicitando inscripción en el Registro especial de profesionales habilitados de acuerdo a cada nivel. (A ó B).

b) Fotocopia de la matrícula del colegio profesional y certificado de incumbencia.

c) Fotocopia certificada del título profesional habilitante.

d) Declaración Jurada realizada por el profesional respecto de la propiedad de los equipos necesarios para calificar en cada nivel de acuerdo a lo definido en el punto 2 del presente Apéndice, visado por el Colegio Profesional.

Una vez aprobada la solicitud, el profesional se deberá notificar de su inscripción, tomando conocimiento de sus misiones y funciones. La Autoridad de Aplicación, podrá solicitar ampliación o certificación de la documentación presentada.

2. Requisitos de equipamiento:

Para Nivel A: Deberá contar como mínimo con equipo para pruebas hidráulicas, manómetros patrones certificados o balanzas dinamométricas para calibración, placas identificatorias indelebles y precintos de seguridad.

Para Nivel B: Deberán contar como mínimo con los equipos fijados para Nivel A más un equipo para medición de espesores por ultrasonido.

La Autoridad de Aplicación podrá verificar si cumple con el instrumental para desarrollar las tareas de acuerdo a las normas o códigos existentes en la materia.

#### 2. METODOLOGIA DE TRABAJO

El método para realizar inspecciones, deberá regirse por lo pautado en los siguientes puntos:

1) Los profesionales deberán presentar ante la Autoridad de Aplicación, un cronograma de tareas firmado por el profesional y el propietario o representante legal del establecimiento. El cronograma deberá presentarse con una anticipación de por lo menos treinta días al inicio de las tareas.

En dicho cronograma deberán consignarse los siguientes datos:

- a) Razón social de la firma propietaria del aparato sometido a presión.
  - b) Domicilio, localidad, partido, teléfono.
  - c) Ubicación del establecimiento según plano o croquis de ubicación.
  - d) Fecha y hora de realización de los ensayos, tipo de recipiente a inspeccionar, y clase de ensayo a efectuar.
- Cualquier modificación al programa original, deberán comunicarlo por escrito con una antelación de diez días hábiles.

- 2) Cuando se presente el cronograma de tareas, se adjuntará el respectivo contrato firmado entre las partes, acreditando la personería legal de ambos contratantes.
- 3) La Autoridad de Aplicación proveerá las actas de inspección, las que en el momento de la entrega serán selladas, previo pago de los aranceles correspondientes.
- 4) Efectuados los ensayos estipulados, se harán constar en el acta de inspección por parte del profesional actuante y con carácter de declaración jurada, los resultados de los mismos, como así también detalles de las modificaciones o reparaciones que fuera necesario realizar. El original del acta se entregará a la Autoridad de Aplicación, junto al registro habilitante, el duplicado al usuario del aparato a presión, y el triplicado para el profesional actuante, quien deberá exhibirlos ante la Autoridad de Aplicación en el momento de retirar nuevas actas.
- 5) En el caso de que el profesional actuante comprobare deficiencias o anomalías en el aparato a presión, que conduzcan a riesgos inminentes, bajo su responsabilidad sacará de servicio dicho aparato. Si en estas circunstancias existiera oposición por parte del usuario, se dejará constancia de la misma en el acta. En estos casos deberá informarse en forma fehaciente por escrito dentro de las setenta y dos horas a la Autoridad de Aplicación, a los fines de que ésta adopte las medidas que fueren necesarias.

### 3. INSPECCION DE LOS RECIPIENTES SOMETIDOS A PRESION

- 1) Los aparatos a presión deberán ser inspeccionados periódicamente, a los efectos de asegurar la integridad del recipiente, evaluando para ello la condición del recipiente, el fluido contenido, y el medio ambiente en el cual se opera.
- 2) Las inspecciones podrán ser internas o externas y pueden incluir numerosas técnicas no destructivas.
- 3) Cuando la velocidad de corrosión sea mayor de 0,025 milímetros por año, la vida remanente del recipiente será calculada por medio de la siguiente fórmula:

Vida remanente:

$$\frac{L \text{ real} - L \text{ mínimo}}{\text{velocidad de corrosión (mm. por año)}}$$

Donde:

L real: espesor en mm. medidos en el momento de la inspección para la sección limitativa usada para la determinación del mínimo.

L mínimo: espesor mínimo permitido en mm. para la sección o zona limitante.

Cuando existan otros problemas asociados o materiales con fallas, la vida remanente deberá ser reducida, incrementándose la frecuencia de inspección.

- 4) Si se cambian las condiciones de servicio de un recipiente, la presión operativa máxima, la temperatura, el período de operación y/o las condiciones de diseño, como así también si se cambia la ubicación, el recipiente será inspeccionado antes de volver a utilizarse.
- 5) Antes de realizar una prueba hidráulica deberá prestarse especial consideración a la estructura de soporte y al diseño de las bases, haciendo los cálculos respectivos en caso de ser necesario.
- 6) Cuando por razones de temperatura, resistencia de las bases del equipo o razones del proceso no se pueda realizar la prueba hidráulica, podrá realizarse una prueba neumática o ensayo de emisión acústica; en este caso de prueba neumática deben considerarse los riesgos potenciales para el personal y la propiedad involucrada en una prueba de este tipo. Como mínimo deberán aplicarse las precauciones contenidas en el código ASME para cualquier prueba neumática e intensificar los ensayos para asegurar la integridad del recipiente.
- 7) El profesional que realice las inspecciones deberá dar las recomendaciones y normas básicas al personal del establecimiento que tenga a su cargo los generadores de vapor u otro aparato a presión.
- 8) El profesional, además, verificará el buen funcionamiento de todos los elementos de seguridad y de control

de los generadores de vapor, testeando todos los enclavamientos y lazos de control.

9) Deberá realizarse un ensayo de rendimiento térmico con la determinación de monóxido de carbono, lo que permitirá evaluar el impacto ambiental que produce dicho generador de vapor.

10) Cuando se realice la inspección del generador a vapor y existan dudas por parte del profesional actuante del estado de las partes metálicas que estén cubiertas por mampostería o revestimiento aislante, se ordenará la demolición total o parcial de dichas aislaciones, para permitir la visualización de la estructura metálica y poder realizar los ensayos de verificación.

11) En estas inspecciones el profesional actuante deberá hacer cumplir lo pautado en este Apéndice y en el dedicado a dispositivos de seguridad y alivio.

12) El profesional actuante deberá intervenir en la inspección de cañerías o instalaciones nuevas, debiéndose dar aviso por escrito a la Autoridad de Aplicación, presentando un cronograma de trabajo y fiscalizando estas tareas; para ello tendrá acceso a los establecimientos donde se realice la construcción, montaje y/o pruebas de parte de estas instalaciones.

13) El tipo de ensayo y su periodicidad son los que se establecen a continuación, salvo que el profesional interviniente, y con la debida justificación técnica, solicite alguna modificación ante la Autoridad de Aplicación, la que deberá ser aprobada por la misma.

### ESQUEMA DE INSPECCION DE RECIPIENTES SOMETIDOS A PRESION

EQUIPO	ENSAYO	PERIODICIDAD	OBSERVACIONES
GENERADORES DE VAPOR	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Anual	A la presión de diseño o apertura de la primera válvula de seguridad
	Medición de espesor	Anual	
	Control de funcionamiento de los elementos seguridad y rendimiento térmico	Semestral	
RECIPIENTE PARA AIRE COMPRIMIDO	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Quincenal	A la presión de diseño
	Control de Espesor y Inspección visual interna y externa	Anual	
	Control de funcionamiento de los elementos seguridad	Anual	
RECIPIENTE PARA CONTENER AMONÍACO	Control de espesores	Anual	
	Control de funcionamiento de los elementos seguridad	Anual	
RECIPIENTE PARA CONTENER CLORO	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Quincenal	A la presión de diseño
	Control de	Anual	

	Espesores		
	Control visual	Semestral	
RECIPIENTES CRIOGÉNICOS	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Cuando se realice una reparación	A la presión de diseño
	Prueba de estanqueidad o de condición de vacío	Quincenal	Vacio no menor de 0,60 mlbar
TANQUES PARA CONTENER ANHÍDRIDO CARBÓNICO	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Decenal	A la presión de diseño
	Control de Espesores	Decenal	
CILINDROS DE CONTINUAS Y CILINDROS EN GENERAL CALEFACCIONADOS CON VAPOR	Prueba Hidráulica o emisión acústica	Cuando se realice una reparación	A la presión de diseño
	Control de espesores	Anual	

NOTA: El ensayo de emisión acústica es opcional y su reiteración estará sujeta al informe técnico correspondiente.

#### (4) "APENDICE II

##### 1. ENSAYOS DE EXTENSION DE VIDA UTIL EN APARATOS A PRESION ESTUDIOS TECNICOS QUE SE LLEVARAN CABO

Se dividirán en dos categorías a saber:

Categoría 1: Aparatos a presión con fuego

Categoría 2: Aparatos a presión sin fuego

De acuerdo a estas categorías se aplicarán las siguientes metodologías:

Categoría 1:

1-1) Estudio de toda la documentación existente, ya sea la que dió origen a la habilitación, como la de fabricación que incluya materiales empleados, normas de construcción, etc. La de operación y/o reparación.

1-2) Retiro total de la aislación y acondicionamiento adecuado del generador de vapor a fin de permitir la inspección visual en todas sus partes. Se deberá cumplimentar lo exigido en el artículo 9 - Sección V del Código ASME referido a pruebas no-destructivas. El objeto de la inspección visual será detectar la presencia de los efectos del servicio a que ha estado sometido, tales como:

. Distorsión de superficies o partes constitutivas del generador. Estado de la roblonadura o soldaduras y juntas en el caso de que las posea,

. Acumulación de cenizas, depósitos vitrificados, daños en refractarios, barros, incrustaciones, etc.

. Corrosión generalizada y/o localizada

. Erosión de superficies

. Agrietamientos

. Indicios de pérdidas (lagrimeado)

. Sobrecalentamientos

. Otros

La presencia de alguna de estas anomalías, permitirá definir al personal actuante los métodos y técnicas necesarias, para la evaluación del daño presente, y así diagnosticar el real estado del generador.

1-3) Espesometría según código ASME. El objeto de la misma no solo es evaluar la intensidad de la pérdida de espesores de pared metálica, en partes sometidas a presión por mecanismos de corrosión y erosión, sino definir el espesor mínimo de pared para el recálculo de la presión de trabajo.

1-4) Determinación de la resistencia mecánica del material y del apartamiento de su estado estructural original a

través de métodos de dureza y metalográficos.

1-5) Ensayo de rendimiento térmico, con la toma de muestra de todos los parámetros que permitan llevar a cabo este tipo de ensayo, fundamentalmente la determinación de monóxido de carbono, lo que permitirá evaluar el impacto ambiental que producirá el funcionamiento de dicho generador a vapor.

1-6) Recálculo de la presión de trabajo y cálculo de verificación de las válvulas de seguridad incluyendo la capacidad de evacuación.

1-7) Prueba hidráulica de estanqueidad a 1,2 veces la nueva presión de trabajo definida en el recálculo.

1-8) Radiografiado por spot de soldaduras, si no se tienen suficientes antecedentes radiográficos del equipo. Cuando realizada la inspección visual, tal como se especifica en 1-2, surja la necesidad de realizar estudios y/o ensayos específicos y por ello se requiera la intervención de especialistas en el tema, el profesional actuante deberá, en el caso de no ser nivel II, otorgado por la ENREA, INTI u otro organismo que determine la Autoridad de Aplicación, en ensayos no destructivos para cada método o norma a utilizar, contratar los servicios de un profesional especialista, quien deberá tener por lo menos el nivel II, otorgado por la ENREA, INTI u otro Organismo que determine la Autoridad de Aplicación, en ensayos no destructivos para cada método o norma a utilizar.

Categoría 2

2-1) El criterio a seguir será el mismo que para la categoría anterior referente a los puntos: 1-1; 1-3; (el retiro de la aislación en caso de tenerla); 1-4; 1-6; 1-7.

## 2. PLAN DE TRABAJO

a) Presentar cronograma de tareas, ante la Autoridad de Aplicación, donde se estimarán las fechas en la que se efectuarán cada uno de los ensayos descriptos en los puntos anteriores; este cronograma se presentará con una antelación mínima de quince días, debiendo firmarse por el profesional actuante y el titular del establecimiento o apoderado legal.

b) En un plazo no mayor de sesenta días a partir de la realización de los estudios, deberán presentarse, ante la Autoridad de Aplicación, la documentación técnica que corresponda; también correrá por cuenta del profesional u organismo actuante, el envío de una nota cuando se de por terminada la tarea física "in situ", la que debe estar conformada por el propietario.

c) La documentación técnica a la que se alude en el punto anterior y que será presentada ante la dependencia específica de la Autoridad de Aplicación, deberá contener:

c-1) Detalle del aparato a presión con todos sus antecedentes

c-2) Detalle de los trabajos y evaluaciones técnica efectuadas

c-3) En el caso de tener que efectuarse reparaciones, se deberán indicar las causas que provocan dichas reparaciones.

c-4) Informe firmado por el profesional a cargo de la reparación detallando los trabajos efectuados, técnicas empleadas, materiales empleados, etc., ensayos posteriores a la reparación, resultados y su evaluación.

c-5) Confección de planos de detalles, si correspondiere, de la reparación o modificación, también se actualizará la memoria de cálculo si fuese necesario.

d) Finalizado dicho trabajo se presentarán las conclusiones técnicas a que se arribó, con las recomendaciones efectuadas que podrán ser:

d-1) Recomendaciones aplicables y obligatorias

d-2) Recomendaciones aconsejables pero no obligatorias

e) Informe final donde se deje constancia del tiempo solicitado y fundamentado para la extensión de vida útil, adjuntándose al mismo, el programa de controles necesarios para que el mismo tenga validez, plazos en los que deberán realizarse estos controles, como así también ensayos periódicos solicitados. En este informe se hará constar todo otro dato de interés que a juicio del profesional sirva para el seguro funcionamiento de estos aparatos. El profesional u organismo actuante, resultará responsable de los datos consignados en el informe, siempre y cuando el propietario cumplimente sin excepción todo lo solicitado.

f) El propietario podrá contratar a otro profesional u organismo para los trabajos de seguimiento, compartiendo con el mismo las responsabilidades inherentes."

## (5) APENDICE III

### REGISTRO PROVINCIAL UNICO DE APARATOS SOMETIDOS A PRESION

1. Los equipos comprendidos en el artículo 1° de la Resolución 231/96, deberán inscribirse en el Registro, sin perjuicio de los ensayos periódicos anuales.
  2. El plazo para la inscripción en el Registro Provincial Unico de Aparatos Sometidos a Presión será de treinta (30) días hábiles, a partir de la publicación de la presente Resolución, término que podrá ser prorrogado por la Dirección Provincial de Control Ambiental y Saneamiento Urbano, por decisión fundada.
  3. A los efectos de la inscripción y por única vez, no se requerirá la presentación del cronograma de tareas con la antelación mínima prevista en el Apéndice, punto 2.1.) de la Resolución 231/96.
  4. Al formularse la solicitud de inscripción en el Registro, deberá cumplirse con el pago del arancel respectivo, establecido por Decreto 4.677/97.
  5. Las solicitudes de inscripción presentadas de conformidad a los puntos 2, 3 y 4, y que cumplan con las condiciones de habilitación fijadas por la Resolución N° 231/96, obtendrán su registración y el otorgamiento del certificado de habilitación del equipo.
  6. Vencido el plazo fijado en el punto 2, las solicitudes de inscripción en el Registro que no cumplan con los recaudos de habilitación establecidos por la Resolución 231/96, obtendrán la inscripción en el Registro, debiendo el órgano competente intimar el cumplimiento de las exigencias normativas vigentes, bajo apercibimiento de clausura del equipo.
- Si el titular del equipo cumpliera espontáneamente con las exigencias de habilitación en el plazo de seis (6) meses contados a partir de la vigencia de la presente Resolución, no deberá oblar nuevamente los aranceles fijados por el Decreto 4.677/97.

- 
- (1) Texto actualizado según Resolución 129/97, art. 1°
  - (2) Texto actualizado según Resolución 129/97, art. 1°
  - (3) Texto actualizado según Resolución 129/97, art. 1°
  - (4) Texto actualizado según Resolución 129/97, art. 1°
  - (5) Texto actualizado según Resolución 529/98, art. 1°