

**MERCOSUR/XCI GMC/DT N° 01/13**

**MERCOSUR/GMC/RES. N° /13**

**REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR PARA EL SERVICIO DE  
RECALIFICACIÓN DE CILINDROS PARA ALMACENAMIENTO DE GAS  
NATURAL COMPRIMIDO (GNC) UTILIZADO COMO COMBUSTIBLE A BORDO  
DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES**

**VISTO:** El Tratado de Asunción, el Protocolo de Ouro Preto, el Protocolo de Ushuaia sobre Compromiso Democrático en el MERCOSUR, la República de Bolivia y la República de Chile y las Resoluciones N° 19/92, 56/02, 03/08 y 33/10 del Grupo Mercado Común.

**CONSIDERANDO:**

Que se deben armonizar las exigencias de seguridad para el servicio de recalificación de cilindros para almacenamiento de gas natural comprimido utilizado como combustible a bordo de vehículos automotores, tomando en consideración las medidas pertinentes para consolidar la protección de los usuarios de este combustible dentro de los Estados Partes.

Que es necesario asegurar en los Estados Partes, una protección eficaz para el consumidor contra los riesgos vinculados a la utilización del gas natural comprimido como combustible a bordo de vehículos automotores, y de los componentes de los equipos asociados.

**EL GRUPO MERCADO COMÚN  
RESUELVE:**

Art. 1 - Aprobar el “Reglamento Técnico MERCOSUR para el servicio de recalificación de cilindros para almacenamiento de gas natural comprimido (GNC) utilizado como combustible a bordo de vehículos automotores”, que consta como Anexo y forma parte de la presente Resolución.

El Reglamento Técnico a que se refiere este Artículo se aplica solamente para aquellos cilindros certificados de acuerdo con la Resolución GMC N° 03/08 o la que en el futuro la remplace o la modifique.

Art. 2 - El Anexo de esta Resolución será de aplicación a partir de la vigencia de la Resolución que aprueba el RTM y REC de cilindros (completar).

Art. 3 - Los servicios de recalificación deben ser realizados por empresas habilitadas, de acuerdo con la legislación vigente en cada Estado Parte.

Art. 4 - Los Estados Partes indicarán, en el ámbito del SGT N° 3, los organismos nacionales competentes para la implementación de la presente Resolución.

Art. 5 - Esta Resolución deberá ser incorporada al ordenamiento jurídico de los Estados Partes antes del    /    /    .

**XCI GMC - Montevideo, 07/VI/13.**

## **ANEXO**

# **REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR PARA EL SERVICIO DE RECALIFICACIÓN DE CILINDROS PARA ALMACENAMIENTO DE GAS NATURAL COMPRIMIDO (GNC) UTILIZADO COMO COMBUSTIBLE A BORDO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES**

## **1. OBJETIVO**

Establecer los requisitos técnicos para el servicio de recalificación de cilindros aprobados de acuerdo con la Resolución GMC N° 03/08 o la que en el futuro la sustituya o modifique, en adelante denominado “Servicio de Recalificación”.

## **2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

### **2.1 Normativa MERCOSUR**

A efectos de la presente Resolución se toman como referencia las siguientes Resoluciones MERCOSUR:

- Resolución GMC N° 03/08 - “Reglamento Técnico MERCOSUR sobre Cilindros para Almacenamiento de Gas Natural Comprimido (GNC) utilizado como Combustible a bordo de Vehículos Automotores”, o la que en el futuro la reemplace o modifique.
- Resolución GMC N° 33/10 “Reglamento Técnico MERCOSUR de Válvula de Cilindro para Almacenamiento de Gas Natural Comprimido (GNC) utilizado como combustible a bordo de vehículos automotores”, o la que en el futuro la reemplace o modifique.

### **2.2 Normas internacionales**

Deben ser tomadas en consideración, como documentos de referencia, las siguientes normas internacionales:

ISO 6406:2005 “Gas cylinders – Seamless Steel Gas Cylinders – Periodic inspection and testing”.

ISO 11623:2002 “Transportable gas Cylinders - Periodic inspection and testing of composite gas cylinders”.

ISO 15245-1:2001 “Gas cylinders - Parallel threads for connection of valves to gas cylinders - Part 1: Specification”.

ISO 15245-2: 2001 “Gas cylinders - Parallel threads for connection of valves to gas cylinders - Part 2: Gauge Inspection”.

ISO 11363-1: 2010 "Gas cylinders – 17E and 25E taper threads for connection of valves to gas cylinders – Part 1: Specifications".

ISO 11363-2:2010 "Gas cylinders – 17E and 25E taper threads for connection of valves to gas cylinders – Part 2: Inspection gauges".

ISO 22434:2006 "Transportable Gas Cylinders – Gas Cylinder Valves – Inspection and Maintenance of Cylinders valves".

### 3. SIGLAS

A los fines de la presente Resolución, se utilizarán las siguientes siglas, con sus correspondientes significados:

**ISO:** International Organization for Standardization

**RTM:** Reglamento Técnico MERCOSUR

**GNC:** Gas Natural comprimido

**SGC:** Sistema de Gestión de Calidad

### 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

A los efectos de la presente Resolución, se entenderá por:

**4.1 Informe de recalificación:** Documento emitido por la "Empresa Recalificadora" que contiene las informaciones y el resultado del "Servicio de Recalificación".

**4.2 Empresa Recalificadora:** Empresa que realiza el "Servicio de Recalificación".

**4.3 Responsable Técnico:** Ingeniero formalmente vinculado a la "Empresa Recalificadora", inscripto y habilitado, por su respectivo órgano oficial de registro reconocido por el Estado Parte donde está inscripto el profesional, con incumbencias para responsabilizarse técnicamente por el "Servicio de Recalificación".

**4.4 Operador:** Persona capacitada para realizar el "Servicio de Recalificación" de acuerdo con este Reglamento Técnico, y formalmente vinculada a la "Empresa Recalificadora".

---

---

**HASTA ACÁ EL 8/4/2015**

### 5. CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA LA RECALIFICACIÓN DE CILINDROS

El manual del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), y el Manual de Procedimientos, así como la documentación referida en este último (normas, etc), deben estar disponibles en el local de realización de los servicios de recalificación.

La Empresa Recalificadora debe poseer información disponible y documentada por cada modelo de cilindro aprobado. La información documentada debe contener, por lo menos, la marca, modelo, norma de fabricación, dimensiones, materiales, espesor

mínimo, especificación de la rosca, dureza máxima, las orientaciones para el Servicio de Recalificación hechas por el fabricante o importador del cilindro, y todos los requisitos indicados por su fabricante o importador de acuerdo con la Resolución GMC N° 03/08 o la que en el futuro la remplace o modifique.

**5.1** Los servicios de recalificación de cilindros deben ser realizados de acuerdo con:

- los requisitos establecidos en la presente Resolución;
- la norma ISO 6406:2005 o la norma ISO 11623:2002, según sea el tipo de cilindro a recalificar;
- la Resolución GMC N° 03/08 o la que en el futuro la reemplace o modifique; y
- las orientaciones del fabricante o importador del cilindro.

**5.2** La metodología para la realización de los ensayos debe estar de acuerdo con los parámetros definidos por el fabricante o importador del equipo de ensayo.

### **5.3 Procedimientos para la recepción y almacenaje**

**5.3.1** El desmontaje del cilindro del vehículo debe ser realizado de acuerdo a lo determinado por la legislación vigente en cada Estado Parte.

**5.3.2** El desmontaje de la válvula del cilindro debe ser realizado de acuerdo a lo determinado por la legislación vigente en cada Estado Parte.

**5.3.3** El transporte y manipuleo del cilindro no debe generar daños que comprometan su integridad. El cilindro no debe sufrir impactos, ni caer sobre superficies rígidas, ni utilizarse como rodillo, ni tampoco arrastrarse para su traslado.

El cilindro debe ser transportado por medios mecánicos en todo el proceso de recalificación, a efectos de minimizar el esfuerzo humano.

**5.3.4** Los cilindros deben ser almacenados en un local cubierto, limpio, ventilado y protegido de la lluvia y del sol.

**5.3.5** Al almacenar el cilindro, deben ser cerradas todas sus aberturas con tapones o cintas. Los cilindros deben ser almacenados sobre vigas de madera o de otra manera que no permita el contacto con el suelo.

**5.3.6** Entre los cilindros almacenados se debe colocar láminas de plástico con burbuja o material similar, para prevenir la abrasión entre los mismos, y entre éstos y sus soportes.

**5.3.7** Antes de la inspección visual interna, debe efectuarse el vaciado completo del cilindro y luego proceder a su limpieza. El tratamiento de los efluentes líquidos y gaseosos, debe ser efectuado de acuerdo con la legislación vigente en cada Estado Parte.

### **5.4 Procedimiento de Inertización**

**5.4.1** No deben ser utilizados gases oxidantes.

**5.4.2** Debe ser utilizado nitrógeno presurizado (1 a 2 Kgf/cm<sup>2</sup>) durante 2 (dos) minutos, o llenar el cilindro con agua.

**5.4.3** Debe ser verificado que el cilindro no contenga gas natural, antes de proseguir el servicio de recalificación. La verificación debe ser efectuada con un analizador de gas apropiado o con un detector de mezcla explosiva (explosímetro).

**5.5** Todos los cilindros de acero deben tener su pintura totalmente removida antes de la inspección visual externa. Para ello, se utilizará equipamiento que garantice la retirada de la pintura en todos los cilindros.

**5.6** Todos los cilindros de acero deben ser sometidos a controles de tara, de acuerdo a lo indicado en el ítem 4k de la norma ISO 6406:2005.

**5.7** La adulteración de cualquiera de sus marcas, o la falta o duda del marcado original del fabricante, del mes y año de su fabricación, del Código de Identificación MERCOSUR (CIM) o de la presión de trabajo, son motivos suficientes para inutilizar el cilindro.

**5.8** La válvula debe ser inspeccionada de acuerdo con los siguientes controles:

- a) mecanismo de apertura y cierre;
- b) estado del vástago;
- c) desgaste;
- d) daños;
- e) daños por fuego;
- f) torceduras;
- g) corrosión;
- h) estado de las roscas;
- i) operatividad eléctrica, y
- j) demás controles indicados por el fabricante o importador de la válvula.

Después de la inspección de la válvula debe ser elaborado el correspondiente informe de recalificación o inspección.

**5.8.1** Si los controles descritos en el ítem 5.9 no fueran satisfactorios, la válvula debe ser inutilizada.

**5.8.2** Si los controles descritos en el ítem 5.9 fueran satisfactorios, la válvula se encuentra apta para su reinstalación.

**5.9** Si los cilindros cumplen con los requisitos establecidos en la presente Resolución, se encuentran aptos para su reinstalación.

**5.10** Si los cilindros no cumplen con los requisitos establecidos en la presente Resolución, deben ser inutilizados.

**5.11** Los informes sobre recalificación y/o inspección deben acompañar los cilindros y/o válvulas y ser elaborados, sobre los modelos de formularios que figuran en el punto 8 de la presente Resolución.

## **5.12 Marcado del cilindro**

El cilindro debe ser marcado de acuerdo con lo indicado por las normas ISO 6406:2005 o ISO 11623:2002, según el caso.

## **6. CAPACITACIÓN TÉCNICA DEL OPERADOR**

El servicio de recalificación debe ser efectuado por personal técnico perteneciente a la empresa recalificadora, entrenado sobre la base de la presente Resolución.

Debe ser comprobado el conocimiento específico del operador, de acuerdo a los siguientes ítems:

- a) Función del cilindro, y su relación con otras partes de la instalación vehicular.
- b) Tipos de cilindros y válvulas utilizados en instalaciones de GNC vehicular, conforme a las Resoluciones GMC N° 03/08 y 33/10 respectivamente o las que en el futuro las replacen o modifiquen.
- c) Información técnicas [FABRICANTES E NORMAS INTERNACIONAIS] a de los distintos modelos de cilindros y válvulas.
- d) Recalificación del cilindro, sobre la base de la Resolución GMC N° 03/08 o la que en el futuro la remplace o modifique, de las normas ISO 6406:2005 o ISO 11623:2002 según sea el tipo de cilindro, y con los procedimientos de recalificación indicados en el SGC.
- e) Recalificación de la válvula, sobre la base de la Resolución GMC N° 33/10 o la que en el futuro la remplace o modifique, según sea el tipo de válvula, y con los procedimientos aplicables [CONFORME NORMAS INTERNACIONAIS OU RECOMENDAÇÃO DOS FABRICANTES]
- f) Evaluación de defectos, y sus límites de aceptación y rechazo [DE ACORDO COM AS NORMAS APLICAVEIS E RECOMENDAÇÕES DOS FABRICANTES].
- g) Características de las roscas aplicadas, procedimiento para sus controles e instrumentos utilizados.
- h) Equipamientos utilizados en las inspecciones. Principio de funcionamiento y calibración.
- i) Conceptos generales del proceso de fabricación de cilindros. Fallas típicas originadas en su producción.
- j) Materiales utilizados en la fabricación de cilindros y sus propiedades.

k) Efectos de la exposición a temperaturas excesivas [E EFEITOS DA CORROSÃO] para cada tipo de cilindro y válvula y principios de funcionamiento y características [MATERIAL] de los dispositivos de alivio de presión.

l) Conceptos generales de gases comprimidos contenidos en cilindros.

M] QUALIFICAÇÃO ESPECIFICA PARA ATUAR EM DETERMINADO POSTO DE INSPEÇÃO (INSPEÇÃO VISUAL, ULTRA SOM, EMISSÃO ACUSTICA, ETC) ENVOLVENDO FORMAÇÃO ADEQUADA E TREINAMENTO MINIMO.

## **7. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC)**

El SGC debe contemplar los procedimientos, las normas técnicas y los reglamentos, así como las instrucciones normativas y de seguridad y las recomendaciones del fabricante o importador referente al servicio de recalificación.

### **7.1 Métodos y procedimientos**

La Empresa Recalificadora debe especificar los métodos y procedimientos de acuerdo con un SGC.

### **7.2 Identificación y rastreabilidad**

El cilindro debe ser identificado conforme lo establecido en la norma ISO 6406: 2005 o en la norma ISO 11623:2002 según sea el caso. Su rastreabilidad se debe dar por medio de las marcaciones establecidas en estas normas, en la Resolución GMC N° 03/08 o la que en el futuro la remplace o modifique y en los registros correspondientes.

### **7.3 Control de los equipamientos e instrumentos**

La Empresa Recalificadora debe identificar los instrumentos y el equipamiento relacionado con la recalificación, medición y ensayos que afectan la calidad de los resultados y:

- a) Relacionar los equipamientos e instrumentos e identificarlos de manera que pueda ser efectuado el control de la calibración;
- b) Definir la periodicidad de la calibración de los equipamientos e instrumentos relacionados con la recalificación;
- c) Mantener archivados los certificados de calibración al menos durante dos períodos de validez de la recalificación del cilindro.

### **7.4 Control de registros**

La Empresa Recalificadora debe disponer de registros legibles, identificables y recuperables por un período de acuerdo con la legislación vigente en el Estado Parte donde se localice.

Los registros deben permitir la rastreabilidad de los cilindros recalificados.

## **8. CONTENIDO DE LOS MODELOS DE FORMULARIOS**

### **8.1 Contenido del Modelo de Formulario para el Informe de Recalificación de cilindros**

#### **a) Información sobre la Empresa Recalificadora:**

- Razón social/Nombre fantasía (si tuviera);
- Logo (si tuviera);
- Código;
- Dirección completa y teléfono;
- Nombre completo del Responsable Técnico;
- Número de matrícula del Responsable Técnico;
- Número del Informe.

#### **b) Información sobre el propietario del cilindro:**

Nombre completo;  
Domicilio (Calle, Número, Piso, Código Postal, Ciudad y Provincia);  
Teléfono;  
Tipo y Número de Documento de identidad.

En caso de reinstalación del cilindro, deben constar los datos del propietario del vehículo del que fue retirado el cilindro y los datos de dicho vehículo, tales como: marca/modelo/año de fabricación/patente.

#### **c) Información sobre el cilindro**

Marca/Fabricante;  
Código;  
Número de serie;  
Fecha de fabricación;  
Capacidad volumétrica, en litros.

#### **d) Información sobre el motivo del servicio**

Motivo: Recalificación periódica, reinstalación, u otro (indicar el caso que corresponda, en el campo de observaciones).

#### **e) Información sobre la empresa que **desmontó** el cilindro del vehículo**

Nombre, dirección completa y código

#### **f) Informaciones sobre las anomalías detectadas en el cilindro, en caso que existan:**

- Deformación generalizada;
- Deformación conteniendo estrias;
- Fisura;



- Laminación;
- Espesor inferior al espesor admisible;
- Abolladura;
- Desgaste localizado;
- Corrosión;
- Ovalización;
- Falla de marcado;
- Daños por fuego o calor (en este caso el cilindro debe ser inutilizado para su uso con GNC);
- Defectos en la rosca:
- Pérdida de masa;
- Expansión volumétrica superior a la admitida;
- Punto de soldadura;
- En caso de existir, otros aspectos que no se hayan indicado en esta descripción;
- Si es necesario, describir las observaciones pertinentes en un campo destinado a observaciones.

**g) Información sobre el resultado de la recalificación**

“El cilindro cumplió/no cumplió con la reglamentación vigente”

**h) Información de la fecha de la recalificación**

**i) Información de la fecha de vencimiento de la recalificación**

**j) Firma y aclaración del Responsable Técnico de la Empresa Recalificadora**

## **8.2 Contenido del Modelo de Formulario para el Informe de inspección de la válvula del cilindro**

**a) Información sobre la Empresa Recalificadora:**

Razón social/Nombre de fantasía (si tuviera);  
 Logo (si tuviera);  
 Código;  
 Dirección y teléfono;  
 Nombre completo del Responsable Técnico;  
 Número de matrícula del Responsable Técnico;  
 Número de Informe.

**b) Información sobre el propietario de la válvula de cilindro:**

Nombre completo;  
 Domicilio (Calle, Número, Piso, Código Postal, Ciudad, Provincia, Teléfono y Tipo y Número de Documento de Identidad).

**c) Información sobre la válvula de cilindro:**

Marca/Fabricante;  
 Modelo;  
 Número de serie;

**d) Información sobre la empresa que desmontó la válvula del cilindro**

Nombre;  
Dirección completa; y  
Código.

**e) Informaciones sobre las anomalías detectadas en la válvula del cilindro, en caso que existan:**

- Mecanismo de apertura y cierre;
- Estado del vástago;
- Desgaste;
- Daños;
- Daños por fuego;
- Torceduras;
- Corrosión;
- Estado de las roscas;
- Estado de la operatividad eléctrica;
- En caso de existir, otros aspectos que no se hayan indicado en esta descripción;
- Si es necesario, describir **las observaciones.**

**f) Información sobre el resultado de inspección**

“La válvula del cilindro cumplió/no cumplió con la reglamentación vigente”.

**g) Informar la fecha de la inspección de la válvula del cilindro**

**h) Firma y aclaración del Responsable Técnico de la Empresa Recalificadora**

**8.3 Sistemas de seguridad, para los modelos de formularios indicados en 8.1 y 8.2**

Cada Estado Parte deberá implementar los sistemas de seguridad necesarios para evitar la adulteración o falsificación de los informes correspondientes.