

**REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD (REC) DE VÁLVULA DE CILINDRO PARA EL ALMACENAMIENTO DE GAS NATURAL COMPRIMIDO (GNC) UTILIZADO COMO COMBUSTIBLE A BORDO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES**

**VISTO:** El Tratado de Asunción, el Protocolo de Ouro Preto, Protocolo de Ushuaia sobre Compromiso Democrático en el MERCOSUR, la República de Bolivia y la República de Chile y las Resoluciones N° 19/92 , 38/98, 56/02, 24/03, 25/03, 14/05, 03/08 y 33/10 del Grupo Mercado Común.

**CONSIDERANDO:**

Que se deben armonizar las exigencias esenciales de seguridad para la fabricación, comercialización y utilización de los componentes para 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 a los Estados Partes una protección eficaz para el consumidor contra los riesgos vinculados a la utilización del gas natural comprimido utilizado como combustible a bordo de vehículos automotores y de los componentes de los equipos asociados.

**EL GRUPO MERCADO COMÚN  
RESUELVE:**

Art. 1 – Aprobar los “Requisitos Específicos para la Evaluación de la Conformidad (REC) para válvula de cilindro para el 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.

Art 2 – A partir del 1 de abril del 2017, serán de aplicación los requisitos específicos aprobados mediante el Artículo 1º, para la comercialización e instalación de válvulas de cilindro para almacenamiento de Gas Natural Comprimido (GNC) utilizado como Combustible, a bordo de vehículos automotores, en los Estados Partes.

Art. 3 – A partir de la fecha de aplicación indicada en el Artículo 2 de esta Resolución, y hasta el 1 de abril del 2018, coexistirá la comercialización e instalación de válvulas de cilindro fabricadas de acuerdo con los requerimientos establecidos en esta Resolución, con las fabricadas de acuerdo con las reglamentaciones vigentes en cada Estado Parte.

Art. 4 – A partir del 2 de abril del 2018, las válvulas de cilindro deberán ser certificadas, comercializadas e instaladas exclusivamente de acuerdo a los requisitos establecidos en esta Resolución, en el ámbito de los Estados Partes.

Art. 5 - La inobservancia de las prescripciones comprendidas en la presente Resolución, acarreará a los infractores, la aplicación de las penalidades previstas en la legislación vigente en cada Estado Parte.

Art. 6 – Los Estados Partes comunicarán a la Secretaría del MERCOSUR los organismos nacionales competentes para la implementación de la presente Resolución.

Art. 7 - La presente Resolución se aplicará en el territorio de los Estados Partes, al comercio entre ellos y a las importaciones extra zona.

Art. 8 – Esta Resolución deberá ser incorporada al ordenamiento jurídico de los Estados Parte antes del.....

**XLVIII SGT Nº 3 – Porto Alegre, 07/XII/12.**

## **ANEXO**

### **REQUISITOS ESPECÍFICOS MÍNIMOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD (REC) DE VÁLVULA DE CILINDRO PARA EL ALMACENAMIENTO DE GAS NATURAL COMPRIMIDO (GNC) UTILIZADO COMO COMBUSTIBLE A BORDO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES**

#### **1. Objetivo**

Establecer los requisitos específicos mínimos para la evaluación de la conformidad de válvula de cilindro para almacenamiento de gas natural comprimido (GNC), denominada válvula de cilindro, de conformidad con la Resolución GMC N° 33/10 o la que en el futuro la reemplace o modifique.

#### **2. Ámbito de aplicación**

Esta Resolución se aplica a las válvulas de cilindro que deban ser fabricadas de acuerdo con la Resolución GMC N° 33/10 o la que en el futuro la reemplace o modifique.

#### **3. Documentos de referencia**

##### **3.1. Normativa MERCOSUL**

A efectos de la presente Resolución, se tendrán como documentos de referencia la siguiente normativa MERCOSUR, sus modificatorias o complementarias.

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”.

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”.

Resolución GMC N° 56/02 “Directrices para la Elaboración y Revisión de Reglamentos Técnicos MERCOSUR y Procedimientos MERCOSUR para la Evaluación de la Conformidad”.

Resolución GMC N° 24/03 “Glosario de Términos Relativos a Evaluación de la Conformidad”.

Resolución GMC N° 25/03 “Directrices para la Celebración de Acuerdos de Reconocimiento de Sistemas de Evaluación de la Conformidad”.

Resolución GMC N° 14/05 –“Guía para el Reconocimiento de los Procedimientos de Evaluación de la Conformidad”.

### **3.2 Normas internacionales**

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

ECE R110: “Vehicles propelled by Compressed Natural Gas” (CNG).

ISO/IEC 17030:2003- Evaluación de la Conformidad — Requisitos generales para las marcas de conformidad de tercera parte.

ISO/IEC 28:2004-Evaluación de la Conformidad. Reglas generales para un sistema de certificación de productos de tercera parte.

ISO/IEC 17000:2004 - Evaluación de la conformidad – Vocabulario y principios generales.

ISO/IEC 67:2005- Evaluación de la Conformidad. Elementos fundamentales de la certificación de productos.

NM ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad —Requisitos.

## **4. Siglas**

En el curso del presente documento, se utilizarán las siguientes siglas, con sus correspondientes significados indicados a continuación.

**RTM** Reglamento Técnico MERCOSUR

**GMC** Grupo Mercado Común

**NM** Norma MERCOSUR

**OEC** Organismo de Evaluación de la Conformidad

**REC-** Requisitos de la Evaluación de la Conformidad

## **5. Términos y definiciones**

A los efectos de la presente Resolución se entenderá por:

### **5.1 Marca de conformidad**

Marca protegida para la identificación de la certificación, emitida por un OEC de acuerdo con los criterios vigentes en el Estado Parte correspondiente, y que tiene por objetivo indicar la existencia de un nivel adecuado de confianza de que las válvulas fueron producidas conforme a los requisitos especificados en la Resolución GMC N° 33/10 o la que en el futuro la reemplace o modifique, y evaluada de acuerdo a los Requisitos previstos en esta Resolución.

## **5.2 Diseño de válvula**

Conjunto de documentos que deben contemplar aspectos de seguridad, materiales, proceso, dimensiones y demás requisitos normativos establecidos en la Resolución GMC N° 33/10 o la que en el futuro la reemplace o modifique.

## **5.3 Modelo de válvula**

Conjunto de especificaciones que diferencian las diversas válvulas, establecido a través de las características constructivas, material, proceso productivo, dimensiones y demás requisitos indicados en la Resolución GMC N° 33/10 o la que en el futuro la reemplace o modifique.

## **5.4 Responsable técnico**

Ingeniero, formalmente vinculado al Usuario de la Licencia, inscripto y habilitado de acuerdo con la legislación vigente en el correspondiente Estado Parte, con incumbencias para responder técnicamente por las válvulas producidas y certificadas conforme a los Requisitos prescriptos en esta Resolución y en la Resolución GMC N° 33/10 o la que en el futuro la reemplace o modifique.

## **5.5 Memoria descriptiva**

Registro que incluye la descripción detallada de las características técnicas de un diseño de válvula y de su proceso de fabricación.

## **5.6 Lote**

Grupo de no más de 500 (quinientas) válvulas, producidas sucesivamente de acuerdo con el mismo diseño y proceso de fabricación, para el caso de los ensayos de tipo el lote no debe ser menor de 100 (cien) válvulas.

## **6. Condiciones específicas**

- a) La identificación de la Marca de Conformidad debe ser aplicada, en forma visible, en todas las válvulas certificadas.
- b) El Usuario de la Licencia debe emitir un documento que exprese la garantía del producto.

## **7. Evaluación de la conformidad**

Debe ser realizado, para los fines de evaluación de la conformidad de los cilindros objeto de este REC, la Evaluación del Sistema de Gestión de Calidad del proceso productivo y ensayos del producto.

## **8. Etapas del proceso de evaluación de la conformidad**

## **8.1 Evaluación inicial**

### **8.1.1 Solicitud de certificación**

**8.1.1.1** El solicitante debe formalizar la solicitud de certificación que comprenda la evaluación, el seguimiento del Sistema de Gestión de la Calidad y procedimientos de fabricación de la válvula objeto de la solicitud, así como también los requerimientos previstos en la Resolución GMC N° 33/10 o la que en el futuro la reemplace o modifique.

**8.1.1.2** A la solicitud de certificación, se debe adjuntar una memoria descriptiva de la válvula objeto de la solicitud, y la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad del fabricante elaborada en base a los criterios establecidos en la NM ISO 9001:2008, relacionada con el proceso de fabricación de la citada válvula.

### **8.1.2 Análisis de la documentación**

En esta etapa, el OEC debe analizar la totalidad de la documentación referente al Sistema de Gestión de la Calidad, procedimientos de fabricación, y aquellas inherentes al diseño, modelo y etapas de fabricación de la válvula objeto de la solicitud de certificación, incluidos los relacionados con la aptitud técnica de los materiales utilizados.

### **8.1.3 Auditoría inicial**

Después del análisis y aprobación de la solicitud y la documentación, el OEC, programará la realización de la auditoría inicial del Sistema de Gestión de la Calidad del fabricante para la línea de producción referida al cilindro objeto de la certificación con base en la NM ISO 9001:2009, y la recolección de muestras, en forma aleatoria, para la ejecución de los ensayos de prototipo.

La recolección de muestras para la realización de los ensayos de tipo según lo indicado en el ítem 8.1.4 de esta Resolución.

### **8.1.4 Ensayos de tipo**

**8.1.4.1** Después de realizada la auditoría inicial y cumplidos los requisitos pertinentes, el OEC, antes del inicio de los ensayos de tipo, debe coleccionar las muestras a ensayar y verificar que se correspondan con los planos y memoria descriptiva presentados por el solicitante de la certificación. El OEC deberá verificar el marcado que identifica la muestra, las dimensiones, roscas, tolerancias, especificación de materiales, y demás características constructivas.

**8.1.4.2** Después del cumplimiento satisfactorio de los requisitos listados en el ítem 8.1.4.1, el OEC debe someter las muestras indicadas en el mencionado inciso, a los ensayos correspondientes que se indican en la Tabla de esta Resolución.

### **8.1.5 Ensayos de lote**

**8.1.5.1** Después de aprobados los ensayos de tipo y antes del inicio de los ensayos de lote, el OEC debe verificar que las muestras del lote a ensayar se correspondan con los planos y memoria descriptiva indicados en 8.1.4.1. En esta instancia el OEC deberá verificar la conformidad del marcado, las dimensiones, roscas, tolerancias, documento que garantice la especificación de materiales, así como otras características constructivas.

**8.1.5.2** El OEC debe verificar los documentos, y registros de los controles efectuados por el fabricante en la instancia de la producción de las válvulas correspondientes al lote en tratamiento, y someter a ensayos las muestras del lote previamente verificadas tal como se indica en 8.1.5.1, de acuerdo con lo referido en la Tabla establecida en esta Resolución.

**8.1.5.3** La certificación del Lote solamente debe ser concedida al solicitante que tenga, en su proceso de evaluación del mantenimiento de la certificación, todas las eventuales no conformidades resueltas.

### **8.2. Tamaño de muestras**

#### **8.2.1 Ensayos de tipo**

Deberá ser producido un Lote de no menos de cien (100) válvulas, del modelo objeto de la certificación, y puesto a disposición del OEC para la selección de las muestras a ensayar.

Para la certificación de tipo, es necesario que la totalidad de los ensayos de prueba demuestren conformidad con todos los requisitos establecidos en este documento y en la Resolución GMC N°33/10 o la que en el futuro la reemplace o modifique.

**8.2.1.1** El OEC deberá disponer de un tamaño de muestra de tres veces la cantidad de válvulas necesarias para la realización de la totalidad de los ensayos. De esta cantidad, un tercio se utilizará para la realización de la totalidad de los ensayos de prueba. En caso de reprobación de los ensayos de prueba, otro tercio del tamaño total de la muestra será utilizado para los ensayos de contraprueba y el tercio restante será utilizado para los ensayos de testimonio.

**8.2.1.2** En caso de reprobación de las muestras ensayadas, el OEC deberá repetir los ensayos que dieron origen a la no conformidad, sobre válvulas pertenecientes a las muestras de contraprueba y a las muestras testimonio, debiendo estos ensayos, resultar conformes con los correspondientes requisitos establecidos en esta

Resolución y en la Resolución GMC N° 33/10 o la que en el futuro la reemplace o modifique.

**8.2.1.3** En caso que cualquiera de los ensayos de contraprueba o testimonio resultare no satisfactorio, el tipo será reprobado y el mismo podrá ser nuevamente ensayado a prueba, contraprueba y testimonio, luego de la implementación de las correspondientes acciones correctivas. De ocurrir cualquier no conformidad en esta etapa el modelo de válvula será rechazado.

## **8.2.2 Ensayos de lote**

**8.2.2.1** El OEC deberá disponer de un tamaño de muestra de tres veces la cantidad de válvulas necesarias para la realización de la totalidad de los ensayos. De esta cantidad, un tercio se utilizará para la realización de la totalidad de los ensayos de prueba. En caso de reprobación de los ensayos de prueba, otro tercio del tamaño total de la muestra será utilizado para los ensayos de contraprueba y el tercio restante será utilizado para los ensayos de testimonio.

Las numeraciones de las muestras deberán corresponderse con las del lote sujeto a aprobación.

Para la certificación de Lote, es necesario que la totalidad de los ensayos de prueba demuestren conformidad con todos los requisitos establecidos en la presente Resolución y en la Resolución GMC N° 33/10 o la que en el futuro la reemplace o modifique.

**8.2.2.2** En caso de reprobación de las muestras ensayadas, el OEC deberá repetir los ensayos que dieron origen a la no conformidad, sobre válvulas del Lote pertenecientes a las muestras de contraprueba y a las muestras testimonio, debiendo estos ensayos resultar conformes con los correspondientes requisitos establecidos en esta Resolución y en la Resolución GMC N° 33/10 o la que en el futuro la reemplace o modifique.

**8.2.2.3** En caso que cualquiera de los ensayos de contraprueba o testimonio resultare no satisfactorio, el Lote será reprobado y el mismo podrá ser nuevamente ensayado a prueba, contraprueba y testimonio, luego de la implementación de las correspondientes acciones correctivas. De ocurrir cualquier no conformidad en esta etapa, el Lote será reprobado.

## **9 Mantenimiento de la Certificación**

**9.1** El OEC debe programar y realizar, una auditoría de mantenimiento para constatar que están siendo mantenidas las condiciones técnico-organizacionales



que originaran la concesión inicial de autorización están siendo mantenidas, de acuerdo con la siguiente programación:

- a) Evaluar el Sistema de Gestión de la Calidad, cada doce (12) meses; y
- b) Ensayar cada modelo de válvula certificada, de acuerdo con los requisitos establecidos en la Tabla de la presente Resolución.

Las muestras a ensayar, deberán ser retiradas de la producción vigente.

**9.2** La certificación solo debe ser mantenida, si el fabricante o importador tiene superadas las eventuales no conformidades en la instancia de su proceso de evaluación de mantenimiento de la certificación.

## **10 Recertificación**

**10.1** La renovación de la certificación, debe ser realizada cada (36) treinta y seis meses, desde la fecha de certificación inicial.

**10.2** Para la renovación del certificado, deben ser atendidos los requerimientos establecidos en el Item 9 de este Anexo, para el caso en que no hayan ocurrido modificaciones de los proyectos originales no avaladas por el OEC.

**TABLA**  
**CONTROLES, ENSAYOS Y MUESTREO PARA PROTOTIPO, LOTE Y DE MANTENIMIENTO DE LA CERTIFICACIÓN PARA VÁLVULA DE CILINDRO CON CIERRE MANUAL, ELÉCTRICO Y POR EXCESO DE FLUJO**

<b>Ensayos</b>	<b>Referencia Normativa</b>	<b>Aprobación de Tipo</b>	<b>Aprobación de Lote y control de la producción</b>	<b>Mantenimiento de la certificación</b>
Resistencia Hidrostática	15500-5 Ítem 6.2 a 800 bar	1 muestra por modelo	Verificar registros del 100% de la Producción a 300 bar	5 muestras por año, a 800 bar
Estanqueidad	15500-5 Ítem 6.3 Tabla 2	1 muestra por modelo	Verificar registros del 100% de la Producción a 200 bar a Temperatura ambiente y ensayar 1 cada 500 unidades o fracción, a 5 bar y 200 bar	5 muestras por año, a 5 y 200 bar
Exceso de torques de montaje	15500-2 Ítem 7	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Momento Flector	15500-2 Ítem 8	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Operación Continua Cierre manual	15500-5 Ítem 6.4 20.000 ciclos con medición de torque final	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Operación Continua para Solenoide	15500-6 Ítem 6.4 50.000 ciclos	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Sobre tensión eléctrica	15500-2 ítem 12	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	1 muestra por año
Tensión mínima de apertura	15500-6 ítem 6.6	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	1 muestra por año
Rigidez dieléctrica	15500-6 ítem 6.5	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Resistencia a la Corrosión	15500-2 Ítem 10	1 muestra por modelo	Verificar certificados del proveedor de tratamientos superficiales	1 muestra por año
Resistencia a las Vibraciones	15500-2 Ítem 14	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Resistencia de materiales no ferrosos a los vapores de amonio	15500-2 Ítem 15	1 muestra por modelo	Verificar certificados de calidad del proveedor del Forjado, laminados de latón	1 muestra cada 6 meses
Resistencia de Elastómeros a 200 bar	15500-2 Ítem 13.2	1 muestra por modelo	Solicitar certificados de los materiales de conformidad a la norma	1 muestra por año

Resistencia de elastómeros a Aceite Sintético	15500-2 Item 13.3	1 muestra por modelo	Solicitar certificados de los materiales de conformidad a la norma	1 muestra por año
---	-------------------	----------------------	--	-------------------

<b>Ensayos</b>	<b>Referencia Normativa</b>	<b>Aprobación de Tipo</b>	<b>Aprobación de Lote y control de la producción</b>	<b>Mantenimiento de la certificación</b>
Resistencia de elastómeros a aceite Mineral	15500-2 Item 13.3	1 muestra por modelo	Solicitar certificados de los materiales de conformidad a la norma	1 muestra por año
Envejecimiento por Oxígeno	15500-2 Item 11	1 muestra por modelo	Solicitar Certificados de los Materiales de Conformidad a norma	1 muestra por año
Condición de Activación del dispositivo de exceso de flujo	15500-14	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	5 muestras por año
Diferencial mínimo (*)	R110 (6,5 kPa)	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	5 muestras por año
Caudal Máximo en By Pass del dispositivo de exceso de flujo	R110	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Operación Continua del dispositivo de exceso de flujo.	15500-14 item 6.6	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Temperatura de Fluencia del Material fusible del DAP	15500-13 Anexo A item A2	1 muestra por modelo	Solicitar certificados de los materiales y ensayar sobre 2 muestras de cada colada de material fusible adquirido	5 muestras por año
Temperatura de Activación del DAP	15500-13 Anexo A item A3.1 o A3.2	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	5 muestras por año
Presión de rotura del disco de ruptura del DAP instalado en serie	15500-13 item 6.7.3.1	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	5 muestras por año
Estanqueidad del DAP	15500-13 Item 6.3	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción, a 82°C	5 muestras por año
Momento de doblado (Bending moment) del DAP (para Daps externos)	15500-13 Item 6.4	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año

<b>Ensayos</b>	<b>Referencia Normativa</b>	<b>Aprobación de Tipo</b>	<b>Aprobación de Lote y control de la producción</b>	<b>Mantenimiento de la certificación</b>
Operación Continua del DAP	15500-13 Item 6.5	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Vida acelerada del DAP	15500-13 Item 6.6	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Activación Simulada del DAP	15500-13 Item 6.7	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Ciclado Térmico del DAP	15500-13 Item 6.8	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Resistencia a Corrosión del DAP	15500-13 Item 6.9	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra cada 2 años
Capacidad de Flujo del DAP	15500-13 Item 6.10	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra cada 2 años
Estanqueidad externa de la canalización de venteos	(**)	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	Verificar Registros de Liberación de Lote
Certificados de Calidad de Materiales: Aleación de Forja, fundición, laminado, Eutéctico fusible, Elastómeros, Discos de estallido	Copia del Certificado de calidad, por cada recepción de materia prima y partes. Con trazabilidad al lote presentado	1 muestra por modelo	Copias de certificado de calidad, por cada recepción de materia prima y partes. Con trazabilidad al lote presentado	Verificar Registros
Control dimensional de conformidad a Modelo declarado	Memoria descriptiva del prototipo aprobado	100% de la muestra a ensayar	100 % de las muestras a ensayar	100 % de las muestras a ensayar
Control de roscas de conexiones de entrada y salida	Memoria descriptiva del prototipo aprobado	100% de las muestras a ensayar	100 % de las muestras a ensayar	100 % de las muestras a ensayar

(\*) Las especificaciones de caudal de activación y by pass mínimo, las define el fabricante del dispositivo de exceso de flujo.

(\*\*) Libre de burbujas, a una presión de 10mbar. De acuerdo a la norma específica en tratamiento que también debe incluir los conductos de canalización al exterior, abrazaderas y características del material. La válvula debe prever el correcto funcionamiento de la canalización del venteo al exterior.