



**República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional**  
Las Malvinas son argentinas

**Resolución**

**Número:**

**Referencia:** EX-2020-51341914- -APN-GGNV#ENARGAS - ACTUALIZACION NORMATIVA DE DISPOSITIVO DE ALIVIO DE PRESION DE VALVULAS PARA CILINDROS DE ALMACENAMIENTO DE GAS NATURAL VEHICULAR (GNV).

---

VISTO el Expediente EX-2020-51341914- -APN-GGNV#ENARGAS, la Ley N° 24.076, su Decreto Reglamentario N° 1738/92, y la Resolución ENARGAS N° RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, Resolución ENARGAS N° RESOL-2022-261-APN-DIRECTORIO#ENARGAS; y

CONSIDERANDO:

Que viene el presente con motivo de la aprobación de la norma técnica denominada “*Requisitos complementarios para la válvula de bloqueo de cilindros contenedores de gas natural vehicular, el dispositivo de alivio de presión y el sistema de venteo asociado*”, junto con los “*Plazos para la adecuación de las instalaciones vehiculares*”, e incorporación al ordenamiento técnico - normativo del ENARGAS, de la Resolución MERCOSUR/GMC N° 34/21 “*Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de gas natural vehicular (GNV), dejando sin efecto la aplicación de las normas NAG-415, NAG-416 y NAG-417, y las Resoluciones ENARGAS Nros. 3690/2007 e I-141/2007, para la certificación del producto en cuestión.*”

Que corresponde referenciar que mediante Resolución N° RESOL-2022-261-APN-DIRECTORIO#ENARGAS del 4 de julio de 2022, el ENARGAS dispuso Invitar a la Dirección de Bomberos Voluntarios del Ministerio de Seguridad de la Nación, al Cuerpo de Bomberos correspondiente a cada una de las Policías, a las Licenciatarias del Servicio de Distribución de Gas Natural y por su intermedio a las Estaciones de Carga de GNC de su área licenciada, a los Organismos de Certificación acreditados por el ENARGAS y por su intermedio a los Fabricantes e Importadores de equipos y partes por ellos certificados, a la Cámara Argentina de Productores de Equipos Completos de Gas y Afines (CAPEC), a la Cámara Argentina del Gas Natural Comprimido (CAGNC), al Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista (COPIME) y al público en general, a expresar sus opiniones y propuestas, respecto del proyecto de norma técnica denominada “*Requisitos complementarios para la válvula de bloqueo de cilindros contenedores de gas natural vehicular, el dispositivo de alivio de presión y el sistema de venteo asociado*”, junto con los “*Plazos para la adecuación de las instalaciones vehiculares*”, y la incorporación al ordenamiento técnico - normativo del ENARGAS la Resolución MERCOSUR/GMC N° 34/21 “*Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de gas natural vehicular (GNV), dejando sin*

*efecto la aplicación de las normas NAG-415, NAG-416 y NAG-417, y las Resoluciones ENARGAS N° 3690/2007 e I-141/2007, para la certificación del producto en cuestión”, por un plazo de TREINTA (30) días corridos contados desde su publicación, para que efectuaran sus comentarios y observaciones no vinculantes, tal como lo establece el inciso (10) de la reglamentación de los Artículos 65 a 70 de la Ley N° 24.076.*

Que en el marco de la citada consulta, se recibieron propuestas de:

- Los Organismos de Certificación: Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI (NO-2022-72900316-APN-DO#INTI del 15 de julio de 2022), BUREAU VERITAS DE ARGENTINA S.A. - BVA (IF-2022-77913346-APN-SD#ENARGAS del 28 de julio de 2022) e Instituto del Gas Argentino S.A. – IGA (IF2022-80554913-APN-SD#ENARGAS del 4 de agosto de 2022),
- Los Fabricantes GRUPO MECSUR S.A. (IF-2022-77208787-APN-GRD#ENARGAS del 27 de julio de 2022), DAVID LEÓN S.A., EMERALD CONSTRUCTION ARGENTINA S.A., GASPETRO S.A., GNC SALUSTRI S.A., TECNOFÁBRICA S.R.L., BYH S.R.L., TALLERES TESMON S.A., TA GAS TECHNOLOGY S.A. e IZAWA S.A. (IF-2022-78218634-APN-SD#ENARGAS del 29 de julio de 2022),
- Las Licenciatarias de Distribución Camuzzi Gas Pampeana S.A. (IF-2022-80486099-APN-SD#ENARGAS del 4 de agosto de 2022), Camuzzi Gas del Sur S.A. (IF-2022-80482623-APN-SD#ENARGAS del 4 de agosto de 2022) y GASNOR S.A. (IF-2022-86432792-APN-SD#ENARGAS del 19 de agosto de 2022),
- El Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista – COPIME (IF-2022-80514931-APN-SD#ENARGAS, IF-2022-80538270-APN-SD#ENARGAS, IF-2022-80550984-APN-SD#ENARGAS del 4 de agosto de 2022),
- La Cámara Argentina del Gas Natural Comprimido – CAGNC (IF-2022-81047472-APN-SD#ENARGAS del 5 de agosto de 2022),
- La Asociación de Operadores de YPF – AOYPF (IF-2022-81314372-APN-SD#ENARGAS del 5 de agosto de 2022),
- AEB América S.R.L. (IF-2022-81342694-APN-SD#ENARGAS del 5 de agosto de 2022) y
- Global Gas Mobility (IF-2022-81354926-APN-SD#ENARGAS del 5 de agosto de 2022),

Que los antecedentes que motivaron la Consulta Pública realizada, en especial los siniestros ocurridos en las Ciudades de Tandil, Provincia de Buenos Aires, Córdoba, Provincia de Córdoba, San Miguel de Tucumán, Provincia de Tucumán, Santa Fe, Provincia de Santa Fe, y Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se encuentran reseñados en el Informe Técnico N° IF-2022-100175318-APN-GDYGNV#ENARGAS, emitido por la Gerencia de Distribución y Gas Natural Vehicular de este Organismo.

Que del referido Informe Técnico, surge el análisis realizado por dicha Unidad Organizativa con injerencia en la materia, en relación a las propuestas presentadas sobre la puesta en Consulta Pública correspondiente al objeto del presente expediente.

Que, en tal sentido, en el mismo, se destaca que “...no se recibieron observaciones ni propuestas con relación a la modificación de la Tabla del Punto 10 - 10.4 “GNC” del Anexo I - Requisitos para la acreditación de Organismos de Certificación, aprobado por ARTICULO 1° de la Resolución RESFC-2019-56-APNDIRECTORIO#ENARGAS, para el producto “Válvula de bloqueo de cilindro operada eléctricamente”, mediante la incorporación al ordenamiento técnico-normativo del ENARGAS de la Resolución MERCOSUR/GMC N° 34/21 que como Anexo IF-2022-66273575-APN-GDYGNV#ENARGAS formara parte de la Resolución RESOL2022-261-APN-SD#ENARGAS, dejando sin efecto la aplicación de las normas NAG-415, NAG-416 y NAG-417, y las Resoluciones ENARGAS Nros. 3690/2007 e I-141/2007, para la certificación del producto en cuestión”.

Que, se sostiene en el mismo que, con respecto al Proyecto de los “*Requisitos complementarios para la válvula de bloqueo de cilindros contenedores de gas natural vehicular, el dispositivo de alivio de presión y el sistema de venteo asociado*”, Anexo (IF-2022-66291027-APN-GDYGNV#ENARGAS) de la Resolución ENARGAS N° RESOL-2022-261- APN-SD#ENARGAS, se recibieron varias propuestas cuyo análisis fue realizado por la Gerencia de Distribución y Gas Natural Vehicular en el Informe Técnico mencionado:

Que “*Con relación al Punto 2.1.2 “Dispositivo de alivio de presión (DAP) Combinado: Dispositivo de Seguridad Dispositivo de Seguridad de un solo uso, activado por una temperatura y por presión excesiva de manera que permita la salida del gas natural almacenado en el recipiente contenedor de GNC para evitar su ruptura.”, el IGA propuso modificarlo de acuerdo a la siguiente redacción: “Dispositivo de alivio de presión (DAP) Combinado: Dispositivo de Seguridad de un solo uso, activado por una temperatura y por presión excesiva de manera que permita la salida del gas natural almacenado en el recipiente contenedor de GNC para evitar su ruptura.”*”

Que al respecto, en dicho Informe, “*se sugiere adoptar la propuesta y se adecúa la redacción, ya que por un error involuntario de tipeo se encontraba repetido el término “Dispositivo de Seguridad”*”.

Que, “*Con relación al Punto 4.1 “El Equipo Completo o Sistema de Propulsión para el uso de gas natural como combustible vehicular, contendrá como mínimo, un DAP térmico y un DAP combinado por cada recipiente contenedor de GNC instalado a bordo del vehículo, capaces de evitar el colapso del recipiente y por ende las consecuencias de su estallido, ante la eventualidad de incendio o de otro tipo de factor que pueda causar presión excesiva dentro de ellos”, el COPIME propuso modificarlo de acuerdo a la siguiente redacción: “La válvula del Equipo Completo o Sistema de propulsión para el uso de gas natural como combustible vehicular, contendrá...”*”.

Que, sobre ello, la Gerencia mencionada sugiere “*...adoptar parcialmente la propuesta y se adecúa la redacción haciendo referencia a la válvula en cuestión, dado que mejora el detalle del requisito*”.

Que, atento ello, el punto indicado se reformuló conforme la siguiente redacción: “*4.1 El Equipo Completo o Sistema de Propulsión para el uso de gas natural como combustible vehicular, contendrá como mínimo, un DAP térmico y un DAP combinado en la válvula de cada recipiente contenedor de GNC instalado a bordo del vehículo, capaces de evitar el colapso del recipiente y por ende las consecuencias de su estallido, ante la eventualidad de incendio o de otro tipo de factor que pueda causar presión excesiva dentro de ellos.*”

Que, “*Con relación al Punto 4.3 “Pautas para la inspección y control, en la instancia de la revisión del cilindro. En los términos de lo establecido en la NAG-444/1991 y con la finalidad de obtener una mayor seguridad del sistema, el Fabricante o Importador de la válvula y de los Dispositivos de Seguridad de la válvula (térmico y combinado) deberá establecer las pautas para la inspección y el control, por parte del • Centro de Revisión Periódica de Cilindros (CRPC) en la instancia de la revisión del cilindro, teniendo en cuenta que la válvula debe ser desmontada para su inspección en este último caso.”, la CAGNC propuso: “Que toda vez que sea removida la válvula del cilindro de almacenaje la misma sea reemplazada”*”.

Que, asimismo, el BVA propuso: “*A los fines de reforzar la seguridad del sistema, y teniendo en cuenta que durante el proceso de desvalvulado hemos verificado que algunos aspectos técnicos y de seguridad (roscas cónicas, roscas laterales, exceso de flujo, etc.) se encuentran comprometidos, consideramos oportuno analizar la posibilidad de que las válvulas no puedan ser reinstaladas una vez desmontadas, debiendo ser reemplazadas por válvulas nuevas.*”

Que, respecto a ello, la Gerencia Técnica agregó que “*...los fabricantes de válvulas MEC SUR S.A., DAVID*

LEÓN S.A., EMERALD CONSTRUCTION ARGENTINA S.A., GASPETRO S.A., GNC SALUSTRI S.A., TECNOFÁBRICA S.R.L., BYH S.R.L., TALLERES TESMON S.A., TA GAS TECHNOLOGY S.A. e IZAWA S.A. propusieron lo siguiente: “Con la finalidad de garantizar en el tiempo la integridad en términos de seguridad, el CRPC deberá condenar todas las válvulas luego de su desmontaje.”

Que, en dicho Informe Técnico, al respecto, “se sugiere adoptar las propuestas de la CAGNC, del BVA y de los fabricantes, teniendo en cuenta lo analizado para el fundamento presentado por éstos últimos, y considerando lo expuesto en el punto II.3.a) “Informe por el estado de ciento un (101) válvulas que se encontraban en operación”, del presente informe, en el cual se expuso que durante el proceso de desvalvulado se verificaron aspectos técnicos y de seguridad de la válvula de bloqueo que se encontraban comprometidos, entre otros, por no contar con roscas cónicas y laterales en condiciones de ser reinstaladas, que poseían fallas relacionadas con el cierre eléctrico y problemas para la activación del sistema de corte por exceso de flujo”.

Que, atento ello, el punto indicado se reformuló conforme la siguiente redacción: “4.3 Control de la válvula de bloqueo de cilindro. Conforme a lo establecido en la Resolución MERCOSUR/GMC Res. GMC N° 34/21 “Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de gas natural vehicular (GNV)” y en el presente documento, el TdM deberá instalar una nueva válvula en todas las operaciones de revisión anual o modificación en las que deba procederse al reemplazo de la válvula existente por defectos de su funcionamiento, y en todas las operaciones en las que el cilindro sea intervenido para su control por un Centro de Revisión Periódica de Cilindros (CRPC). Toda válvula reemplazada debe ser condenada.”

Que, asimismo, destaca la Gerencia mencionada que, “Con relación al mismo Punto 4.3, GLOBAL GAS MOBILITY y AOYPF propusieron que “durante la inspección periódica de los cilindros equipados con estas válvulas, que deben ser cilindros certificados según ISO 11439, CSA NGV2 o UNECE R-110, se deben seguir las pautas de revisión indicadas por el fabricante de la válvula y la norma ISO 19078. Es necesario que para estos cilindros y válvulas se redacte una nueva norma de inspección siguiendo las pautas de la ISO 19078 o directamente se adopte esa norma internacional” agregando que “Los DAP (PRD) térmicos se deben evaluar según algunas de las normas de referencia (ISO 15500-13, CSA PRD-1 o UNECE R-110) y corroborar durante el ensayo de fuego (bonfire) de los cilindros donde se instalarán. Los cilindros certificados según IRAM 2526 o ISO 4705 no se ensayan al fuego por lo que no se pueden equipar con estos DAP. Ninguno de los cilindros ISO 11439, CSA PRD-1 o UNECE R-110 se desmontan para la revisión periódica, ni se desvalvulan. La norma de revisión, que incluye también criterios sobre las válvulas es la ISO 19078.”. Al respecto, se sugiere no adoptar la propuesta, ya que en el presente informe se contempló un criterio para el desarrollo y ensayo posterior para el DAP que permita continuar con el uso de los cilindros certificados bajo las Normas IRAM 2526 e ISO 4705. La elaboración de una Norma de revisión de cilindros certificados bajo ISO 11439 no se encuentra dentro del alcance del presente documento, y será tratada en otra oportunidad”.

Que, “Con relación al Punto 4.4.2 “La importancia de verificar el estado superficial del SV y las conexiones entre sus partes componentes y, como proceder en caso de detectarlas.”, el COPIME propuso modificarlo de acuerdo a la siguiente redacción “La importancia de verificar el estado superficial del SV y las conexiones entre sus partes componentes y, como proceder en caso de detectar anomalías.”.

Que, en relación a ello, en dicho Informe Técnico “...se sugiere adoptar la propuesta y se adecúa la redacción incorporando el término “anomalías”, dado que mejora el detalle del requisito”.

Que, atento ello, dicha Gerencia Técnica procedió a reformular dicho Punto conforme la siguiente redacción: “4.4.2 La importancia de verificar el estado superficial del SV y las conexiones entre sus partes componentes y,

*como proceder en caso de detectar anomalías.”*

*Que “Con relación al Punto 5.1.2 “junto con sus DAP incorporados, la válvula debe cumplir con el “Ensayo de resistencia al fuego” detallado en el punto A.15 del Anexo A de la Norma ISO 11439:2013 o CSA/ANSI NGV 2:2019 según corresponda conforme la certificación del componente.”, MECSUR S.A., DAVID LEÓN S.A., EMERALD CONSTRUCTION S.A., GASPETRO S.A., GNC SALUSTRI S.A., TECNOFÁBRICA S.R.L., BYH S.R.L., TALLERES TESMON S.A., TA GAS TECHNOLOGY S.A. e IZAWA S.A. propusieron modificarlo de acuerdo a la siguiente redacción: “junto con sus DAP incorporados, el cilindro debe cumplir con el “Ensayo de resistencia al fuego” detallado en el punto A.15 del Anexo A de la Norma ISO 11439:2013 o CSA/ANSI NGV 2:2019 según corresponda conforme la certificación del componente.”*

*Que, de dicho Informe, con respecto a ello, surge que “...se sugiere adoptar la propuesta y se adecúa la redacción del punto 5.1. Considerando que el ensayo de resistencia al fuego se encuentra contemplado en el RTM 34/21, se elimina el punto 5.1.2 por resultar redundante”.*

*Que, del Informe referido surge que, en similar sentido “Con relación al mismo Punto 5.1.2, el IGA propuso eliminarlo”, por lo cual “... se sugiere adoptar la propuesta y se adecúa la redacción del punto 5.1, considerando que el ensayo de resistencia al fuego se encuentra contemplado en el RTM 34/21”.*

*Que, asimismo, surge del Informe Técnico mencionado que, “con relación al mismo Punto 5.1.2, GLOBAL GAS MOBILITY Y AOYPF propusieron lo siguiente: “Estas válvulas solo se podrán instalar en cilindros ISO 11439, CSA PRD-1 o UNECE R-110 ya que los actualmente instalados (IRAM 2526 O ISO 4705) no se ensayan de esa forma. Si se obliga a instalar estos DAP en todos los vehículos se deberían cambiar todos los cilindros.”.*

*Que, en relación a ello, en tal Informe “...se sugiere no adoptar la propuesta, ya que en el presente informe se contempló un criterio para que los cilindros certificados bajo Norma IRAM 2526 o ISO 4705, puedan utilizar estas nuevas válvulas. No obstante, se adecúa la redacción del punto 5.1, considerando que el ensayo de resistencia al fuego se encuentra contemplado en el RTM 34/21.”*

*Que, en tal sentido, la Gerencia de Distribución y Gas Natural Vehicular procedió a reformular la redacción de la siguiente forma: “5.1 Para la válvula Deberá cumplir con lo detallado en la Resolución MERCOSUR/GMC Res. GMC N° 34/21 “Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de gas natural vehicular (GNV)”.*

*Que, “Con relación al Punto 5.2.2 “Adicionalmente al DAP detallado en 5.2.1, la válvula deberá disponer de un DAP combinado en cumplimiento a lo detallado en el punto 6.3.3 de la Resolución MERCOSUR/GMCRes. GMC N° 34/21.”, GLOBAL GAS MOBILITY Y AOYPF propusieron modificarlo de acuerdo a la siguiente redacción: “Adicionalmente al DAP detallado en 5.2.1, la válvula deberá disponer de un DAP accionado por presión en cumplimiento a lo detallado en el punto 6.3.2 de la Resolución MERCOSUR/GMCRes. GMC N° 34/21.”*

*Que, al respecto, en el referido Informe “...se sugiere no adoptar la propuesta considerando que el RTM 34/21 determina en su punto 5.10 que cada Estado Parte podrá establecer la incorporación de DAP adicionales a la válvula en cuestión, y contempla en su punto 6.3.3 la posibilidad de que el DAP adicional disponga de configuración combinada (accionado por presión y temperatura)”.*

*Que, “Con relación al Punto 5.3.2, subpuntos a) “estar en comunicación abierta con la atmósfera, a través de conductos de canalización y boquillas,” y e) “contener a todos los componentes del equipo completo, o sistema de propulsión, instalados en el interior del baúl; con excepción de la válvula de bloqueo autoventilada, a la que*

*estará conectada para canalizar al exterior en forma segura: el aire de ventilación contenido en su interior, cuando el vehículo se encuentra en movimiento, las eventuales pérdidas de gas natural originadas en la válvula o en la interconexión de los componentes del equipo completo o sistema de propulsión, o los venteos de gas natural ocasionados por la activación de sus DAP.” el COPIME • propuso modificarlos de acuerdo a la siguiente redacción respectivamente: “a) estar en comunicación abierta en sus extremos con la atmósfera, a través de conductos de canalización y boquillas... e) responder a las necesidades de contener a todos los componentes...”.*

Que, con relación a ello, dicha Gerencia Técnica “...sugiere adoptar parcialmente la propuesta y se adecúa la redacción del punto 5.3.2 a) incorporando la frase “en sus extremos” para mayor claridad del requisito, dado que un extremo permite el ingreso de aire en el sentido de la circulación del vehículo, y el otro extremo lo evacúa. Con relación al punto e), se sugiere no adoptar la propuesta, dado que el texto indicado por el COPIME no mejora el detalle del requisito”.

Que, atento ello, surge del referido informe que el Punto se reformuló conforme la siguiente redacción: “5.3.2 a) estar en comunicación abierta con la atmósfera en sus extremos, a través de conductos de canalización y boquillas”.

Que, “Con relación al Punto 5.3.2, respecto del apartado sobre “los venteos de gas natural ocasionados por la activación de sus DAP”, GLOBAL GAS MOBILITY y AOYPF, propusieron lo siguiente: “El sistema de venteo debe incluir una canalización rígida de suficiente resistencia que permita canalizar el gas que fluya por la activación del o de los DAP. Dicha canalización rígida debe ser independiente del sistema de venteo de baja presión y debe salir al exterior del vehículo, en zona segura y poseer una tapa que evite el ingreso de humedad o materiales que afecten el funcionamiento del DAP. Debe cumplir con los requerimientos de la Norma CSA NGV 6.1 o ISO 15501 partes 1 y 2”.

Que, al respecto, del referido Informe surge que “...se sugiere no adoptar la propuesta ya que el esquema indicado en el Anexo II (figuras 1 y 2) no incluye las características técnicas del sistema de ventilación del DAP. Asimismo se adecúa la redacción del punto 5.3.2 e); y las características y funciones de las canalizaciones de los venteos de gas natural ocasionados por la activación de los DAP, las que actualmente se utilizan en vehículos de gran porte, serán analizadas en el desarrollo de otro documento normativo específico”.

Que, atento ello, dicha Gerencia Técnica reformuló el Punto indicado conforme la siguiente redacción: “5.3.2 e) contener a todos los componentes del equipo completo, o sistema de propulsión, instalados en el interior del baúl; con excepción de la válvula de bloqueo autoventilada, a la que estará conectada para canalizar al exterior en forma segura:

- *el aire de ventilación contenido en su interior, cuando el vehículo se encuentra en movimiento, o*
- *las eventuales pérdidas de gas natural originadas en la válvula o en la interconexión de los componentes del equipo completo o sistema de propulsión.”*

Que, “Con relación al mismo Punto 5.3.2, respecto del subpunto f) “poseer instaladas las boquillas de ventilación al exterior, de manera de facilitar la circulación de aire por el interior del SV y por el interior del conducto pasante de la válvula indicado en 5.2 c)”, el IGA propuso modificarlo de acuerdo a la siguiente redacción: “f) poseer instaladas las boquillas de ventilación al exterior, de manera de facilitar la circulación de aire por el interior del SV y por el interior del conducto pasante de la válvula indicado en 5.2.3 c)”,.

Que, al respecto, la Gerencia mencionada “...sugiere adoptar la propuesta y se adecúa la redacción ya que por un

*error involuntario de tipeo se había referenciado incorrectamente el punto”.*

Que, es así que el dicho Punto, fue reformulado de la siguiente forma: “5.3.2 f) *poseer instaladas las boquillas de ventilación al exterior, de manera de facilitar la circulación de aire por el interior del SV y por el interior del conducto pasante de la válvula indicado en 5.3.2 c)*”.

Que, manifiesta en el referido Informe la Gerencia Técnica que “...*luego del análisis correspondiente de las mencionadas observaciones, este equipo Técnico alcanzó un Proyecto final de Anexo II “REQUISITOS COMPLEMENTARIOS PARA LA VÁLVULA DE BLOQUEO DE CILINDROS CONTENEDORES DE GAS NATURAL VEHICULAR, EL DISPOSITIVO DE ALIVIO DE PRESIÓN Y EL SISTEMA DE VENTEO ASOCIADO” que como archivo embebido forma parte del presente informe*”.

Que, asimismo, “Respecto al Proyecto de los “Plazos para la adecuación de las instalaciones vehiculares”, que como Anexo IF-2022-66290247-APN-GDYGNV#ENARGAS forma parte de la Resolución ENARGAS N° RESOL-2022-261-APN-SD#ENARGAS, el cual detalla lo siguiente:

*“Para la adecuación de las instalaciones vehiculares, los Sujetos del Sistema deberán cumplir con los plazos que a continuación se determinan:*

*Con relación a las operaciones de conversión, a partir de los NOVENTA (90) días corridos, contados a partir de la emisión de la Resolución que eventual y oportunamente se emita luego de la presente consulta pública, podrán ser realizadas y habilitadas por los Talleres de Montaje de GNC (TdM) y Productores de Equipos Completos (PEC) respectivamente, únicamente aquellas que cuenten con las válvulas para bloqueo de cilindros contenedores de GNV de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II de la Resolución.*

*Con relación al resto de las operaciones, a partir de los CIENTO OCHENTA (180) días corridos, contados a partir de la emisión de la Resolución que eventual y oportunamente se emita luego de la presente consulta pública, podrán ser realizadas y habilitadas por los TdM y PEC respectivamente, únicamente aquellas que cuenten con las válvulas para bloqueo de cilindros contenedores de GNV de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II de la Resolución.*

*Conforme lo expuesto precedentemente, se prevé el reemplazo de la totalidad de las válvulas instaladas actualmente en los vehículos a GNV, en un lapso de tres años contados a partir de la fecha de inicio del reemplazo de válvulas en las instalaciones vehiculares existentes, en base al cronograma que oportunamente el ENARGAS determine corresponder.”, destaca que se recibieron las propuestas, sobre las cuales la Gerencia efectúa el siguiente análisis, el cual surge del Informe Técnico mencionado.*

Que, “Con relación al segundo párrafo de dicho Anexo el COPIME propuso modificarlo de acuerdo a la siguiente redacción: “Con relación a las operaciones de conversión nuevas, a partir de los NOVENTA (90)...”. Sugiere “...no adoptar la propuesta, ya que el término “operaciones de conversión nuevas” resulta redundante”.

Que, “Con relación al tercer párrafo de dicho Anexo el COPIME propuso modificarlo de acuerdo a la siguiente redacción: “Con relación al resto de las operaciones (Reemplazo de válvulas a conversiones existentes), a partir de los CIENTO OCHENTA (180) días corridos, contados a partir de la emisión de la Resolución que eventual y oportunamente se emita luego de la presente consulta pública y conjuntamente con las Pruebas Hidráulicas quinquenales podrán ser realizadas...”. Al respecto se sugiere adoptar parcialmente la propuesta, considerando técnicamente que la instancia más apropiada para realizar el reemplazo de las válvulas existentes resulta ser el momento en que el cilindro es intervenido por el CRPC, ya que en esa instancia el mismo debe ser

*obligatoriamente desmontado de la instalación vehicular y desvalvulado. Adicionalmente, se considera también su reemplazo en todas las operaciones en las que deba procederse a la sustitución de la misma por defectos de su funcionamiento”.*

Que, MECSUR S.A., DAVID LEÓN S.A., EMERALD CONSTRUCTION ARGENTINA S.A., GASPETRO S.A., GNC SALUSTRI S.A., TECNOFÁBRICA S.R.L., BYH S.R.L., TALLERES TESMON S.A., TA GAS TECHNOLOGY S.A. e IZAWA S.A. propusieron lo siguiente: *“Con relación al reemplazo de la totalidad de las válvulas instaladas en los vehículos a GNV, a partir de los CIENTO OCHENTA (180) días corridos, contados a partir de la emisión de la Resolución que eventual y oportunamente se emita luego de la presente consulta pública, se deberá reemplazar la válvula de bloqueo existente en el cilindro, por una nueva de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II de la Resolución, en todas las operaciones de revisión anual o modificación, en la que por cualquier motivo el cilindro sea intervenido por un Centro de Reprueba Periódica de Cilindros (CRPC) para GNC o deba procederse al reemplazo de la válvula de bloqueo existente, por defectos de funcionamiento en ésta. Conforme lo expuesto precedentemente, se prevé el reemplazo de la totalidad de las válvulas instaladas actualmente en los vehículos a GNV, en un lapso máximo de cinco años contados a partir de la fecha de inicio del reemplazo de válvulas en las instalaciones vehiculares existentes, en base al cronograma que oportunamente el ENARGAS determine corresponder.”*

Que, al respecto, dicho informe considera que *“...se sugiere adoptar la propuesta, considerando que la instancia más apropiada para realizar el reemplazo de las válvulas existentes resulta ser el momento en que el cilindro es intervenido por el CRPC, ya que en esa instancia el mismo debe ser obligatoriamente desmontado de la instalación vehicular y desvalvulado. Adicionalmente, se considera también su reemplazo en todas las operaciones en las que deba procederse a la sustitución de la misma por defectos de su funcionamiento.”*

Que, “AEB América S.R.L. propuso: *“Con relación a las operaciones de conversión, a partir de los CIENTO OCHENTA (180) días corridos, contados a partir de la emisión de la Resolución que eventual y oportunamente se emita luego de la presente consulta pública, podrán ser realizadas y habilitadas por los • Talleres de Montaje de GNC (TdM) y Productores de Equipos Completos (PEC) respectivamente, únicamente aquellas que cuenten con las válvulas para bloqueo de cilindros contenedores de GNV de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II de la Resolución. Otra alternativa sería: Con relación a las operaciones de liberaciones de lotes, a partir de los NOVENTA (90) días corridos, contados a partir de la emisión de la Resolución que eventual y oportunamente se emita luego de la presente consulta pública, podrán ser realizadas y habilitadas por organismos de certificación, únicamente aquellas que cuenten con las válvulas para bloqueo de cilindros contenedores de GNV de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II de la Resolución. A partir de dicha fecha podrán ser realizadas y habilitadas operaciones de conversión por los Talleres de Montaje de GNC (TdM) y Productores de Equipos Completos (PEC) respectivamente, únicamente aquellas válvulas para bloqueo de cilindros contenedores de GNV que se encuentren previamente liberadas previamente o estén en conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II de la Resolución.”* “Al respecto, se sugiere no adoptar la propuesta. Considerando la importancia en términos de la utilización segura del gas natural vehicular que traería aparejada la incorporación del DAP térmico independiente, y teniendo en cuenta los siniestros detallados en el Punto I del presente, este equipo técnico, entiende que, debería mantenerse el plazo de NOVENTA (90) días corridos establecido para las operaciones de conversión. En adición a lo expuesto, vale destacar que las sugerencias recibidas por parte de otros fabricantes, se encuentran alineadas con el plazo dispuesto en la Consulta Pública”.

Que, *“...el IGA propuso: “Con relación a las operaciones de conversión, a partir de los CIENTO OCHENTA (180) días corridos, contados a partir de la emisión de la Resolución que eventual y oportunamente se emita*

*luego de la presente consulta pública, podrán ser realizadas y habilitadas por los Talleres de Montaje de GNC (TdM) y Productores de Equipos Completos (PEC) respectivamente, únicamente aquellas que cuenten con las válvulas para bloqueo de cilindros contenedores de GNV de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II de la Resolución. Con relación al resto de las operaciones, a partir de los TRESCIENTOS SESENTA (360) días corridos, contados a partir de la emisión de la Resolución que eventual y oportunamente se emita luego de la presente consulta pública, podrán ser realizadas y habilitadas por los TdM y PEC respectivamente, únicamente aquellas que cuenten con las válvulas para bloqueo de cilindros contenedores de GNV de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II de la Resolución. Las certificaciones bajo la norma anterior que aún se encuentren vigentes perderán su validez una vez se cumpla este cumplido este plazo. Al respecto, se sugiere no adoptar la propuesta. Considerando la importancia en términos de la utilización segura del gas natural vehicular que traería aparejada la incorporación del DAP térmico independiente, velar por la seguridad pública, y teniendo en cuenta los siniestros detallados en el Punto I del presente Informe, este equipo técnico, entiende que deberían mantenerse los plazos establecidos en la Consulta Pública. Asimismo, se considera que debería instalarse una nueva válvula en todas las operaciones en las que deba procederse al reemplazo de la válvula existente por defectos de su funcionamiento, y en todas las operaciones en las que el cilindro sea intervenido para su control por un CRPC”.*

*Que, “...con relación a los Párrafos tercero y cuarto del Anexo, la CAGNC, propuso “Suprimir el párrafo completo”. Al respecto, se sugiere no adoptar la propuesta. Considerando la importancia en términos de la utilización segura del gas natural vehicular que traería aparejada la incorporación del DAP térmico independiente, la seguridad pública, y teniendo en cuenta los siniestros detallados en el Punto I del presente Informe, este equipo técnico, entiende que deberían mantenerse los plazos establecidos en la Consulta Pública. Asimismo, se considera que debería instalarse una nueva válvula en todas las operaciones en las que deba procederse al reemplazo de la válvula existente por defectos de su funcionamiento, y en todas las operaciones en las que el cilindro sea intervenido para su control por un CRPC”.*

*Que, “...el INTI, Camuzzi Gas del Sur S.A., Camuzzi Gas Pampeana S.A. y Gasnor S.A., manifestaron que no tenían observaciones que realizar respecto de los documentos dispuestos a Consulta Pública”.*

*Que, conforme lo expuesto, la Gerencia de Distribución y Gas Natural Vehicular considera que “...en virtud a lo propuesto por los diferentes sujetos sobre los plazos de adecuación que fueran detallados en el Anexo IF-2022-66290247-APN-GDYGNV#ENARGAS dispuesto a Consulta Pública, y considerando la importancia en términos de la utilización segura del gas natural vehicular que traería aparejada la incorporación del dispositivo de alivio de presión activado exclusivamente por temperatura, que los plazos establecidos por la Resolución MERCOSUR/GMC/RES. N° 34/21 “Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de gas natural vehicular (GNV)” se entienden como máximos, y en base a los siniestros detallados en el Punto I del presente, este equipo técnico, considera que sería conveniente que, para la adecuación de las instalaciones vehiculares, deberían establecerse los plazos que a continuación se sugieren:*

*Con relación a las operaciones de conversión, a partir de los NOVENTA (90) días corridos, contados a partir de la publicación en B.O.R.A. de la Resolución que eventual y oportunamente apruebe los Anexos I y II que, como archivos embebidos acompañan el presente informe, puedan ser realizadas y habilitadas por los Talleres de Montaje de GNC (TdM) y Productores de Equipos Completos (PEC) respectivamente, únicamente aquellas que cuenten con las válvulas para bloqueo de cilindros contenedores de GNV de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos antes mencionados.*

*Asimismo, a partir de los CIENTO OCHENTA (180) días corridos, contados a partir de la publicación en*

*B.O.R.A de la Resolución que eventual y oportunamente apruebe los Anexos I y II expuestos anteriormente, se debería instalar una nueva válvula en todas las operaciones en las que deba procederse al reemplazo de la válvula existente por defectos de su funcionamiento, y en todas las operaciones en las que el cilindro sea intervenido para su control por un Centro de Revisión Periódica de Cilindros (CRPC) de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos antes mencionados.”*

Que, corresponde, asimismo, destacar las consideraciones técnicas efectuadas por la Gerencia de Distribución y Gas Natural Vehicular en el Informe mencionado.

Que, en tal sentido, considera que *“La mayoría de los recipientes contenedores de GNV instalados en los vehículos habilitados para el uso de gas natural como combustible, están contruidos a partir de tubos de acero sin costura (...) Asimismo, cada recipiente contenedor (...) cuenta con una válvula de bloqueo donde se instalan los dispositivos de seguridad de la instalación vehicular para el uso del gas natural como combustible. De los referidos dispositivos de seguridad (...) merece destacarse el DAP (...) que ante el eventual caso de un episodio que involucre fuego en contacto, o proximidad, con el contenedor de gas natural instalado a bordo del vehículo, o con su válvula de bloqueo, el DAP reglamentado en Territorio Nacional operaría satisfactoriamente, siempre que ocurrieran dos situaciones simultaneas: • temperaturas del orden de los CIEN grados centígrados (100 °C) o superiores, en el tapón fusible, y • presiones del orden de los TRESCIENTOS CUARENTA bar (340 bar) o superiores, en la cara del disco de estallido expuesta a la presión interna del recipiente contenedor”.*

Que sostiene la Gerencia mencionada, entre otras cuestiones de naturaleza técnica sobre las cuales funda las medidas propiciadas, que *“...ante el hipotético caso de que ocurriera un fuego generalizado o localizado en las proximidades de la válvula de bloqueo del recipiente contenedor instalado en el vehículo, se debería tomar en consideración que: • la temperatura de la llama podría alcanzar valores del orden de los MIL QUINIENTOS grados centígrados (1500 °C) o más, • el acero comenzaría a perder sus propiedades, en términos de resistencia a la presión contenida en el interior del recipiente, cuando dicho material alcanzara temperaturas superiores al orden de los 260 °C (...) la transferencia del calor desde la llama producida por el eventual fuego, podría ir dirigida al mismo tiempo, a aumentar la temperatura del acero constituyente del recipiente contenedor, y la temperatura del gas natural contenido en el interior del recipiente contenedor del gas natural, • el aumento de temperatura del gas natural confinado en el interior del recipiente contenedor haría aumentar su presión (presión interna), y • si el debilitamiento de la resistencia del acero con el que se construyó el recipiente contenedor, ocurriera antes de que la presión interna alcance los TRESCIENTOS CUARENTA (340) bar necesarios para producir el alivio de presión a través de la activación del DAP combinado que se instala actualmente en la válvula de bloqueo, entonces sería posible que el recipiente colapse al valor de la presión interna alcanzada en ese momento y libere una onda expansiva capaz de producir daños de significativa relevancia a las personas o las cosas”.*

Que, asimismo, se sostiene en dicho Informe Técnico que *“Considerando aquellos extremos, es criterio técnico de esta Gerencia que la probabilidad de ocurrencia de la situación planteada anteriormente, (...) sería menor cuando la cantidad del gas natural contenido en el recipiente, fuera próxima a la de su máxima capacidad de almacenamiento. Ello así, dado que, con esas condiciones iniciales, su presión interna sería elevada (suponiendo próxima a los DOSCIENTOS (200) bar) un instante antes del inicio del hipotético caso de que ocurriera un fuego generalizado o localizado”.*

Que, considera la Gerencia Técnica que *“Ante las condiciones planteadas en el párrafo anterior, y con el aporte del calor provocado por el hipotético fuego, se alcanzaría rápidamente los TRESCIENTOS CUARENTA (340) bar necesarios para que el DAP combinado reglamentado hasta la fecha, opere de la manera prevista y alivie la presión interna del recipiente (...) No obstante, para los supuestos casos en que ocurriera un fuego generalizado o localizado en las proximidades del recipiente contenedor instalado en el vehículo o de su válvula de bloqueo, cuando la cantidad del gas natural almacenado en su interior estuviera alejada de la correspondiente a la máxima capacidad de almacenamiento, la presión interna inicial del gas natural contenido por el recipiente (o sea, un instante antes de iniciada la transferencia de calor provocada por el fuego) se encontraría en valores relativos muy por debajo de la máxima presión operativa admisible (200 bar) y, en ese caso, tardaría más tiempo en alcanzar la presión de 340 bar necesaria para que el DAP “combinado” utilizado hasta la fecha, opere de la manera prevista”.*

Que, destaca dicha Gerencia Técnica que *“Frente a la hipotética situación planteada (...) podría suceder que el acero con el que se construyó el recipiente, expuesto al aporte del calor provocado por la acción del fuego, perdiera su capacidad de resistencia antes que la presión interna alcance los TRESCIENTOS CUARENTA (340) bar necesarios para que el DAP que activa por efecto combinado, actualmente reglamentado, opere de la manera prevista y alivie así la presión interna del recipiente contenedor.”*

Que, es por ello, que en dicho Informe sostiene que *“Ante este supuesto caso, esta Gerencia entiende que el recipiente podría colapsar como consecuencia de la pérdida de resistencia a la tracción del acero con el que fue construido, combinada con el aumento de la presión interna del gas natural confinado (ambos efectos, producidos por el aporte de calor de la circunstancial llama). El referido colapso del recipiente, podría dar lugar a una significativa expansión de la energía contenida en su interior, proveniente del estado termodinámico de la masa de gas natural confinada hasta el instante en que se produjera, suficiente como para provocar una onda expansiva violenta”.*

Que, dicho Informe tiene en vista específicamente que *“La Reglamentación en la Comunidad Económica Europea, las Reglamentaciones emitidas y los tratamientos posteriores en el ámbito del MERCOSUR, los Reglamentos de los Estados Unidos de América y las Normas Internacionales ISO sobre las que se basaron las anteriores, adoptan criterios similares en materia del DAP para recipientes contenedores de gas natural vehicular, instalados a bordo de vehículos automotores...”*

Que, se considera en dicho Informe que *“La obligatoriedad sobre la utilización de un DAP que se active exclusivamente por temperatura, es exigida en la Resolución MERCOSUR/GMC/Res. GMC N° 34/21 y por numerosas normas internacionales”.*

Que, la Gerencia Técnica destaca que *“...resultaría necesario establecer un criterio para definir el caudal de alivio del DAP, como una parte del Proyecto de Especificación Técnica que se propone. Sin perjuicio de ello y tal como se mencionara anteriormente, el esquema de certificación para los cilindros bajo las normas referidas anteriormente, será tratado por cuerda separada”.*

Que, todo ello, adicionando que *“...con el agregado del DAP Térmico que respondiera a la especificación propuesta, esta Gerencia entiende que se podría mejorar el sistema que limita la presión interna del gas natural contenido en recipientes instalados a bordo del millón ochocientos mil (1.800.000) vehículos automotores (más allá de los futuros) en eventuales situaciones de siniestros que involucren fuego localizado o generalizado, que pudieran comprometer la integridad de dichos recipientes contenedores o hacerlos colapsar. Así finalmente mejorarían las condiciones en materia del uso seguro del gas natural como combustible vehicular y se podría*

*hacer más sustentable el desarrollo del sistema. En ese contexto, y frente a eventuales fuegos generalizados o localizados en el vehículo, que pudieran comprometer la integridad del recipiente contenedor de gas natural, habría una respuesta de parte de los dispositivos de alivio de presión instalados, cualesquiera fueran en ese momento, las condiciones operativas de la instalación para el uso del gas natural vehicular”.*

Que, en relación a las válvulas actualmente aprobadas para ser utilizadas en territorio nacional, la Gerencia Técnica ha analizado y entendido que *“...las mismas son certificadas según la norma aplicable, a saber, NAG-415, NAG416, NAG-417 y las Resoluciones ENARGAS Nros. 3690/2007, 2760/2002 e I-141/2007, reconocidas por la Resolución N° RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS. En virtud de lo expuesto, conforme viene explicando esta Gerencia, se debería modificar la Tabla del Punto 10.4 “GNC” del Anexo I de la Resolución RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, para el producto “Válvula de bloqueo de cilindro operada eléctricamente”, incorporando como reglamento técnico de aplicación la Res. GMC N° 34/21 “Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de gas natural vehicular (GNV)”, embebida al presente Informe como Anexo I (IF-2022-66273575-APN-GDYGNV#ENARGAS), y dejando sin efecto la aplicación de las Normas NAG-415, NAG-416 y NAG-417, y las Resoluciones ENARGAS N° 3690/2007 e I-141/2007, únicamente respecto de la referida certificación de válvulas. Cabe aclarar que mantendría su vigencia lo establecido en la Resolución ENARGAS N° 2760/2002 para la certificación del producto en cuestión”.*

Que, considera la Gerencia de Distribución y Gas Natural Vehicular que *“...con la incorporación del DAP activado por temperatura, como complemento al ya requerido dispositivo combinado, se podrían mejorar las condiciones de seguridad de los recipientes contenedores de gas natural vehicular instalados a bordo (así como de las futuras instalaciones que se habiliten) en eventuales episodios que involucren a dichos recipientes con un fuego localizado o generalizado, que pudiera hacerlos colapsar y liberar una onda expansiva de significativas consecuencias para las personas y los bienes. En ese contexto, habría una activación más rápida y eficaz de los sistemas de seguridad por alivio de presión instalados, en términos de tiempo de respuesta y caudal de alivio, cualesquiera fueran en ese momento las condiciones operativas de la instalación vehicular. (...) se entiende que, con el agregado del dispositivo térmico propuesto, se mejorarían las condiciones para la utilización segura del gas natural como combustible vehicular, y en última instancia se lograría un sistema de gas natural para uso vehicular, más consolidado y sustentable. Asimismo, con el requisito de autoventilación establecido para el diseño de las válvulas y la canalización de eventuales pérdidas o venteos al exterior del vehículo a través de un sistema de ventilación adecuado a lo expuesto, se podrían mejorar las condiciones para evitar acumulación de gas natural en el interior del vehículo, y los daños a las personas y a las cosas que esa situación podría traer aparejada.”*

Que, la Gerencia de Distribución y Gas Natural Vehicular concluye que *“... sugiere... la aprobación de: la modificación de la Tabla del Punto 10 - 10.4 “GNC” del Anexo I - Requisitos para la acreditación de Organismos de Certificación, aprobado por ARTICULO 1° de la Resolución RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, para el producto “Válvula de bloqueo de cilindro operada eléctricamente”, incorporando como reglamento técnico de aplicación la Resolución MERCOSUR/GMC N° 34/21 “Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de gas natural vehicular (GNV)”, adjunta al presente como Anexo I (IF-2022-66273575-APN-GDYGNV#ENARGAS), y dejando sin efecto la aplicación de las normas NAG-415, NAG-416 y NAG-417, y las Resoluciones ENARGAS Nros. 3690/2007 e I-141/2007, para la certificación del producto en cuestión, el Proyecto de documento denominado “Requisitos complementarios para la válvula de bloqueo de cilindros contenedores de gas natural vehicular, el dispositivo de alivio de presión y el sistema de venteo asociado” que tiene como propósito establecer, en forma complementaria a lo ya establecido en las Normas NAG 415, NAG 416 y Resolución MERCOSUR/GMC Res. GMC N° 34/21, para las pautas para el*

*diseño y control de la válvula de bloqueo de cilindros contenedores de GNV a bordo de vehículos automotores, los Dispositivos de Alivio de Presión a instalarse en la válvula, y el Sistema de Venteo asociado, que como Anexo II (IF-2022-100127239-APN-GDYGNV#ENARGAS) se adjunta al presente informe, y Establecer que, para la adecuación de las instalaciones vehiculares, los Sujetos del Sistema de GNC deberán cumplir con los plazos que a continuación se determinan: Con relación a las operaciones de conversión, a partir de los NOVENTA (90) días corridos, contados a partir de la publicación en el B.O.R.A. de la Resolución que eventual y oportunamente apruebe los Anexos I y II expuestos anteriormente, podrán ser realizadas y habilitadas por los Talleres de Montaje de GNC (TdM) y Productores de Equipos Completos (PEC) respectivamente, únicamente aquellas que cuenten con las válvulas para bloqueo de cilindros contenedores de GNV de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II mencionados. Asimismo, a partir de los CIENTO OCHENTA (180) días corridos, contados a partir de la publicación en el B.O.R.A. de la Resolución que eventual y oportunamente apruebe los Anexos I y II expuestos anteriormente, se deberá instalar una nueva válvula en todas en todas las operaciones en las que deba procederse al reemplazo de la válvula existente por defectos de su funcionamiento, y en todas las operaciones en las que el cilindro sea intervenido para su control por un Centro de Revisión Periódica de Cilindros (CRPC) de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II mencionados.”*

Que, corresponde indicar ante todo que la Ley N° 24.076, en su Artículo 52, determina las funciones y facultades del ENARGAS, entre las que se incluye en su inciso b) dictar reglamentos en materia de seguridad, normas y procedimientos técnicos a los que deben ajustarse todos los sujetos de la referida Ley, e indica explícitamente que su competencia para esa finalidad, abarca también al Gas Natural Comprimido.

Que, el Artículo 21 de la Ley N° 24.076 determina la competencia del ENARGAS en materia de seguridad respecto de todos los sujetos de la industria del gas natural.

Que, complementariamente, el inciso r) del Artículo 52 de la ley 24.076 establece que el Organismo deberá “Asegurar la publicidad de las decisiones que adopte, incluyendo los antecedentes en base a los cuales fueron adoptadas las mismas”.

Que, es dable destacar que, el procedimiento para la elaboración y actualización de normas técnicas del ENARGAS, aprobado por la Resolución N° RESFC-2018-221-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, ha definido a las Normas Técnicas como “*todos los documentos normativos de carácter técnico, Adendas, Reglamentos Técnicos y Resoluciones de carácter técnico normativo, que integran o no el Código NAG y que deben ser cumplidos en forma obligatoria por los sujetos alcanzados por las incumbencias de regulación y control del ENARGAS*”.

Que el Servicio Jurídico Permanente ha tomado la intervención que por derecho corresponde.

Que el ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS se encuentra facultado para el dictado del presente acto en virtud de lo dispuesto en el Artículo 52 incisos b), r) y x) de la Ley N° 24.076, su reglamentación por Decreto N° 1738/92, y los Decretos N° 278/2021, 1020/2021, 871/2021 y 571/22.

Por ello,

EL INTERVENTOR DEL

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

## RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar la modificación de la Tabla del Punto 10 - 10.4 “GNC” del Anexo I - Requisitos para la acreditación de Organismos de Certificación, aprobado por ARTICULO 1º de la Resolución RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, para el producto “Válvula de bloqueo de cilindro operada eléctricamente”, incorporando como reglamento técnico de aplicación la Resolución MERCOSUR/GMC N° 34/21 “Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de gas natural vehicular (GNV)”, adjunta al presente como Anexo I (IF-2022-66273575-APN-GDYGNV#ENARGAS), y dejando sin efecto la aplicación de las normas NAG-415, NAG-416 y NAG-417, y las Resoluciones ENARGAS Nros. 3690/2007 e I-141/2007, para la certificación del producto en cuestión.

ARTÍCULO 2º: Aprobar los “Requisitos complementarios para la válvula de bloqueo de cilindros contenedores de gas natural vehicular, el dispositivo de alivio de presión y el sistema de venteo asociado”, que como Anexo II (IF-2022-100127239-APN-GDYGNV#ENARGAS) forma parte de la presente.

ARTÍCULO 3º: Establecer que, para la adecuación de las instalaciones vehiculares, los Sujetos del Sistema deberán cumplir con los siguientes plazos contados a partir de la presente Resolución:

- a. Con relación a las operaciones de conversión, a partir de los NOVENTA (90) días corridos, contados a partir de la publicación en el B.O.R.A. de la Resolución que eventual y oportunamente apruebe los Anexos I y II expuestos anteriormente, podrán ser realizadas y habilitadas por los Talleres de Montaje de GNC (TdM) y Productores de Equipos Completos (PEC) respectivamente, únicamente aquellas que cuenten con las válvulas para bloqueo de cilindros contenedores de GNV de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II mencionados.
- b. Asimismo, a partir de los CIENTO OCHENTA (180) días corridos, contados a partir de la publicación en el B.O.R.A. de la Resolución que eventual y oportunamente apruebe los Anexos I y II expuestos anteriormente, se deberá instalar una nueva válvula en todas en todas las operaciones en las que deba procederse al reemplazo de la válvula existente por defectos de su funcionamiento, y en todas las operaciones en las que el cilindro sea intervenido para su control por un Centro de Revisión Periódica de Cilindros (CRPC) de conformidad con las disposiciones establecidas en los Anexos I y II mencionados.

ARTÍCULO 4º: Establecer que la mera publicación de la presente constituye una especial comunicación a Bomberos Voluntarios del Ministerio de Seguridad de la Nación, al Cuerpo de Bomberos correspondiente a cada una de las Policías, a las Licenciatarias del Servicio de Distribución de Gas Natural y por su intermedio a las Estaciones de Carga de GNC de su área licenciada, a los Organismos de Certificación acreditados por el ENARGAS y por su intermedio a los Fabricantes e Importadores de equipos y partes por ellos certificados, a la Cámara Argentina de Productores de Equipos Completos de Gas y Afines (CAPEC), a la Cámara Argentina del Gas Natural Comprimido (CAGNC), al Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista (COPIME), y a los Fabricantes GRUPO MECSUR S.A., a DAVID LEÓN S.A., a EMERALD CONSTRUCTION ARGENTINA S.A., a GASPETRO S.A., a GNC SALUSTRI S.A., a TECNOFÁBRICA S.R.L., a BYH S.R.L., a TALLERES TESMON S.A., a TA GAS TECHNOLOGY S.A., a IZAWA S.A., a la Asociación de Operadores de YPF – AOYPF, a AEB América S.R.L. y a Global Gas Mobility.

ARTÍCULO 5º: Comunicar, publicar, dar a la DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y archivar.

Digitally signed by PITRAU Osvaldo Felipe  
Date: 2022.09.21 18:49:58 ART  
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Digitally signed by Gestion Documental  
Electronica  
Date: 2022.09.21 18:50:13 -03:00



**MERCOSUR/GMC/RES. N° 34/21**

**REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR DE VÁLVULA PARA CILINDRO DE ALMACENAMIENTO DE GAS NATURAL VEHICULAR (GNV) (DEROGACIÓN DE LA RESOLUCIÓN GMC N° 33/10)**

**VISTO:** El Tratado de Asunción, el Protocolo de Ouro Preto y las Resoluciones N° 19/92, 38/98, 03/08, 33/10 y 45/17 del Grupo Mercado Común.

**CONSIDERANDO:**

Que es necesario asegurar en los Estados Partes una protección efectiva para el consumidor contra los riesgos vinculados a la utilización segura del gas natural vehicular y de los componentes de los equipos asociados.

Que es conveniente armonizar los requisitos esenciales de seguridad para la fabricación, comercialización y utilización de los componentes para gas natural vehicular.

Que la Resolución GMC N° 33/10 aprobó el Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula de cilindro para almacenamiento de gas natural comprimido (GNC) utilizado como combustible a bordo de vehículos automotores.

Que se deben adecuar las especificaciones de las conexiones roscadas para aquellos cilindros aprobados de acuerdo con la reglamentación utilizada por cada Estado Parte hasta la entrada en vigor de la norma MERCOSUR que regule la materia.

**EL GRUPO MERCADO COMÚN  
RESUELVE:**

Art. 1 - Aprobar el "Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de Gas Natural Vehicular (GNV)", que consta como Anexo y forma parte de la presente Resolución.

Art. 2 - Determinar los siguientes plazos contados a partir de la incorporación de esta Resolución al ordenamiento jurídico nacional de cada Estado Parte:

- Hasta los veinticuatro (24) meses los fabricantes nacionales e importadores deberán fabricar o importar en los Estados Partes, válvulas para cilindros de almacenamiento de GNV solamente de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Resolución.



- Hasta los treinta (30) meses los fabricantes e importadores deberán comercializar en los Estados Partes, válvulas para cilindros de almacenamiento de GNV solamente de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Resolución.
- Hasta los treinta y seis (36) meses los proveedores que ejerzan la actividad de distribución o de comercio deberán comercializar, en los Estados Partes, válvulas para cilindros de almacenamiento de GNV solamente de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Resolución.

Art. 3 - La inobservancia de lo dispuesto en la presente Resolución acarreará a los infractores la aplicación de las penalidades previstas en la legislación vigente en cada Estado Parte.

Art. 4 - La presente Resolución se aplicará en el territorio de los Estados Partes, al comercio entre ellos y a las importaciones extrazona.

Art. 5 - Los Estados Partes indicarán en el ámbito del Subgrupo de Trabajo N° 3 "Reglamentos Técnicos y Evaluación de la Conformidad" (SGT N° 3) los organismos nacionales competentes para la implementación de la presente Resolución.

Art. 6 - Derogar la Resolución GMC N° 33/10.

Art. 7 - Esta Resolución deberá ser incorporada al ordenamiento jurídico de los Estados Partes antes del 29/VIII/2022.

**GMC (Dec. CMC N° 20/02, Art. 6) – Montevideo, 02/III/22.**

## ANEXO

### REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR DE VÁLVULA PARA CILINDRO DE ALMACENAMIENTO DE GAS NATURAL VEHICULAR (GNV)

#### 1. OBJETIVO

El presente Reglamento Técnico MERCOSUR (RTM) establece los requisitos de seguridad y ensayos que se deben cumplir para la fabricación de válvulas para cilindro, como uno de los componentes para la instalación del sistema para gas natural vehicular (GNV) utilizado a bordo de vehículos automotores, a ser aplicados por toda la cadena proveedora del producto en el territorio de los Estados Partes, al comercio entre ellos y a las importaciones extrazona.

#### 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ISO 724:1993/Cor 1:2009 – “ISO general-purpose metric screw threads -- Basic dimensions”.

ISO 11363-1:2018 “Gas cylinders -- 17E and 25E taper threads for connection of valves to Gas cylinders - Part 1: Specifications”.

ISO 11439:2013 “Gas cylinders – High Pressure cylinders for the on – board storage of natural gas as a fuel for automotive Vehicles”.

ISO 15500-1:2015 “Road Vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel system components – Part 1: General requirements and definitions”.

ISO 15500-2:2016 “Road Vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel system components – Part 2: Performance and general test methods”.

ISO 15500-5:2020 “Road Vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel system components – Part 5: Manual cylinder valve”.

ISO 15500-6:2020 “Road Vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel system components – Part 6 - Automatic valve”.

ISO 15500-13:2012, Amd 1:2016 “Road Vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel system components – Part 13 - Pressure relief device (PRD)”.

ISO 15500-14:2020 “Road Vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel system components – Part 14 - Excess flow valve”.

ISO 15245-1:2021 “Gas cylinders - Parallel threads for connection of valves to gas cylinders-Part 1: Specification”.

ECE R110 Rev3 - “Vehicles propelled by Compressed Natural Gas (CNG)”.

ABNT NBR 11353-4:2020 “Veículos rodoviários e veículos automotores - Sistema de

gás natural vehicular. Parte 4: Cilindro, válvulas, sistema de ventilação e linha de alta pressão”.

ANSI / ASME B1.1-2019 - Unified Inch Screw Threads (UN and UNR Thread Form).

CGA V-1-2021 “Standard for Compressed Gas Cylinder Valve Outlet and Inlet Connections”.

### 3. SIGLAS

Amd: Amendment (Enmienda)

ANSI: American National Standards Institute

ASME: American Society of Mechanical Engineers

CGA: Compressed Gas Association

DAP: Dispositivo de alivio de presión

GNV: Gas natural vehicular

ISO: International Organization for Standardization

RTM: Reglamento Técnico MERCOSUR

### 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los efectos del presente RTM, se aplican los siguientes términos y definiciones, en complemento a los términos y definiciones de los documentos de referencia indicados en el numeral 2.

#### 4.1 Gas natural vehicular (GNV)

Gas natural utilizado como combustible a bordo de vehículos automotores.

#### 4.2 Memoria descriptiva

Conjunto de documentos que describe la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV y la identifica sin ambigüedad, con el objetivo de explicitar el diseño de la válvula, contemplando sus detalles constructivos y funcionales.

#### 4.3 Válvula autoventilada

Válvula que dispone de un sistema interno de ventilación, que permite el direccionamiento para la parte externa del vehículo de eventuales pérdidas de GNV.

#### 4.4 Presión de servicio

Presión de 20 MPa a temperatura estabilizada a 15 °C.

#### 4.5 Presión de trabajo

Presión máxima a la que un componente es diseñado para ser sometido, la cual sirve como referencia para determinar los esfuerzos del componente en cuestión.

Nota: para los fines de la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV, debe considerarse 26 MPa como presión de trabajo.

## 5. REQUISITOS GENERALES

**5.1** La válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe ser diseñada y fabricada atendiendo las exigencias de seguridad, instalación y aptitud para su uso con GNV.

**5.2** La válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe ser diseñada y fabricada para operar de forma manual y eléctrica del tipo normal cerrada, de modo de permitir su apertura y cierre por cualquiera de estas dos maneras. El bloqueo manual debe ubicarse entre el cilindro y el bloqueo eléctrico. Todos los dispositivos deben ser incorporados dentro del cuerpo de la válvula, estando prohibida la unión de dispositivos con conexiones roscadas entre sí.

**5.3** Cada dispositivo de la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe ser diseñado y fabricado de modo tal que sea imposible su montaje de forma incorrecta.

**5.3.1** La fabricación de cada elemento que conforma la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe responder a criterios de resistencia, operación y seguridad. Asimismo, las características constructivas de esta válvula no se deben alterar cuando se manipule bajo condiciones normales de uso.

**5.4** La conexión de salida de la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV a la tubería de alta presión debe ser especificada por el fabricante o importador de la referida válvula y debe contemplar la totalidad de las especificaciones requeridas para una conexión segura entre los componentes. Como mínimo, del sistema de conexión (virola y niple) debe especificar lo siguiente:

- Material;
- Dureza;
- Tratamiento superficial;
- Tratamiento térmico, cuando sea de aplicación; y
- Geometría: roscas, conicidad, diámetros y demás dimensiones.

**5.5** La conexión de salida de la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV a la tubería de alta presión se debe efectuar por medio de una rosca M12x1, de acuerdo con lo especificado en la norma ISO 724:1993/Cor 1:2009 para utilización con tubería de diámetro externo de 6 mm.

**5.5.1** Otras roscas métricas especificadas en la norma ISO 724:1993/Cor 1:2009 se pueden utilizar para conexiones con cañerías de mayores diámetros externos.

**5.6** Las partes de la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV que se conectan con el sistema de venteo a la atmósfera deben asegurar la correcta fijación a dicho sistema de manera que las eventuales pérdidas sean completamente canalizadas a la atmósfera por medio de dicho sistema.

**5.7** La válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe operar de forma

segura en el rango de temperaturas comprendido entre -40 °C y 85 °C.

**5.8** La válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe ser marcada de tal forma que permita su trazabilidad, de acuerdo con lo indicado en el numeral 4 de cada una de las siguientes normas: ISO 15500-5:2020, ISO 15500-6:2020, ISO 15500-13:2012 y su enmienda 1:2016 e ISO 15500-14:2020.

**5.8.1** Las marcaciones recomendadas dentro del capítulo 4 de las normas ISO 15500-5:2020, ISO 15500-6:2020 e ISO 15500-14:2020, deben considerarse como marcaciones obligatorias.

**5.8.2** Adicionalmente o sustituyendo a la referencia a la norma ISO 15500 establecida en el capítulo 4 de las normas ISO 15500-5:2020, ISO 15500-6:2020 e ISO 15500-14:2020, se debe hacer referencia en la válvula de cilindro a la siguiente marcación obligatoria: "RTM 34/21".

**5.8.3** Asimismo, la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe indicar su posición abierta y su posición cerrada. También debe ser marcada claramente la identificación de la rosca de conexión al cilindro, de manera de evitar conexiones incompatibles con la de ese componente. Esta marcación debe efectuarse en alto o bajo relieve.

**5.9** La válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe poseer una válvula de exceso de flujo posicionada directamente en el interior del cilindro y que actúe en el caso de ruptura de un componente de la instalación.

**5.10** La válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe poseer un dispositivo de alivio de presión (DAP) activado únicamente por temperatura. No obstante, cada Estado Parte podrá establecer la incorporación a dicha válvula, de dispositivo/s de alivio de presión adicional/es.

**5.11** Las canalizaciones internas de la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV relativas a la válvula de exceso de flujo y al/los DAP incorporado/s deben ser independientes.

**5.11.1** Cuando la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV posea más de un DAP incorporado, estos deben disponer de canalizaciones independientes de salida de flujo de gas a la atmósfera.

**5.11.2** La salida del flujo de gas hacia el exterior debe ser independiente al canal de salida del tapón fusible del DAP activado por temperatura, luego de su activación.

**5.12** La válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe ser del tipo autoventilada, diseñada y fabricada de manera tal que las conexiones eléctricas de la electroválvula no queden incluidas dentro del sistema de venteo, y que permita la libre operación de la válvula manual. Un sistema interno de canalización debe permitir la conducción de eventuales fugas de gas hacia el sistema de venteo.

**5.13** Las instrucciones de instalación y mantenimiento de la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV deben cumplir con los requisitos establecidos en el capítulo 6 de la norma ISO 15500-1:2015. Además, debe cumplir con los requisitos del numeral 5.4 y especificar el/los DAP descripto/s en el numeral 5.10 de este RTM. Dichas instrucciones deben estar redactadas en el idioma del Estado Parte donde serán comercializadas.

**5.14** En el caso de válvulas para cilindro de almacenamiento de GNV fabricadas con materiales no forjados en caliente, el fabricante de la válvula debe presentar documentos respaldatorios, como mínimo, de la siguiente información:

- a) Registros de colada del material utilizado en la fabricación (informe de análisis de la composición química); y
- b) Registros de ausencia de tensiones residuales (informe de análisis).

**5.14.1** No se permiten válvulas para cilindro de almacenamiento de GNV fabricadas en acero al carbono.

**5.15** En adición a lo indicado en el numeral 4.2 de este RTM, la memoria descriptiva debe contener, como mínimo la siguiente información:

- a) Principio de funcionamiento, presión de servicio y presión de trabajo;
- b) Diferencial de presión y flujo máximo de la válvula de exceso de flujo;
- c) Tipo(s) de DAP incorporado(s), y su respectivo rango de presión y/o temperatura de activación;
- d) Instrucciones para la instalación, utilización y mantenimiento;
- e) Tipo de gas (GNV);
- f) Planos de conjunto, despiece y marcado, con sus cotas y tolerancias. Estos planos deben poseer datos y número de revisión.
- g) Hoja de datos con características técnicas: roscas, especificaciones de materiales y demás características constructivas.

## 6. CONDICIONES ESPECÍFICAS

### 6.1 Válvula de exceso de flujo

**6.1.1** El diferencial de presión y el flujo máximo deben ser especificados por el fabricante de la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV y deben responder a los requisitos detallados en el numeral 7.3 de este RTM.

**6.1.2** Debe restringir automáticamente la eventual pérdida de gas, a menos del 10% de la pérdida volumétrica máxima, sin interrumpirlo totalmente, de manera que permita el rearme después de su activación.

**6.1.3** No debe restringir el caudal regular del consumo de GNV del motor cualquiera sea su capacidad volumétrica en cualquier régimen de operación.

**6.1.4** Debe cumplir con los requisitos especificados en la norma ISO 15500-14:2020.

## **6.2 Rosca de la válvula para conexión con el cilindro de almacenamiento de GNV**

**6.2.1** La rosca no debe presentar discontinuidades.

**6.2.2** La rosca de forma cónica debe cumplir con los requisitos técnicos establecidos en la norma ISO 11363-1:2018, con rosca 25E, teniendo en cuenta lo detallado en el numeral 6.2.4 de este RTM.

**6.2.3** La rosca de forma paralela (cilíndrica) debe cumplir con los requisitos técnicos establecidos en las normas ISO 15245-1:2001, con rosca M25x2 (25P) o M30x2 (30P), ANSI/ASME B1.1, con rosca 2-12 UN (nominal 2”), o ANSI/ASME B 1.1, con rosca 1 1/8-12 UNF.

**6.2.4** Las especificaciones de las roscas de conexión al cilindro de GNV vigentes en cada Estado Parte antes de la incorporación de esta Resolución, seguirán vigentes para las conexiones con aquellos cilindros aprobados con roscas diferentes de las establecidas por la presente Resolución.

## **6.3. Dispositivo de alivio de presión (DAP)**

**6.3.1** El DAP activado por temperatura debe:

a) Cumplir con la norma ISO 15500-13:2012 y su enmienda 1:2016 y actuar satisfactoriamente en el ensayo de resistencia al fuego establecido en el Anexo A, numeral A15 de la norma ISO 11439:2013, a fin de prevenir la ruptura del cilindro donde será utilizado.

b) Actuar cuando su temperatura alcance  $110\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ .

c) Estar incorporado en la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV.

**6.3.2** Si la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV dispone adicionalmente de un DAP de configuración independiente para accionar por presión, este debe cumplir con lo establecido en la norma ISO 15500-13:2012 y su enmienda 1:2016, y romper el disco de estallido cuando la presión interna del cilindro alcance 34 MPa con una tolerancia de +3% y -10%.

**6.3.3** Si la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV dispone adicionalmente de un DAP con configuración combinada (accionado por presión y por temperatura), este debe cumplir con lo establecido en la norma ISO 15500-13:2012 y su enmienda 1:2016, y actuar cuando la temperatura del dispositivo alcance  $110\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$  y, por ruptura del disco de estallido, cuando

la presión interna del cilindro alcance 34 MPa con una tolerancia de +3% y -10%.

#### **6.4 Torque para el accionamiento manual**

El torque necesario para el accionamiento manual de la válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe cumplir con lo especificado en la norma ISO 15500-5:2020.

### **7. ENSAYOS**

#### **7.1 Ensayos requeridos**

**7.1.1** Los ensayos que deben ser realizados se encuentran establecidos en el capítulo 6 de cada una de las siguientes normas: ISO 15500-5:2020, ISO 15500-6:2020, ISO 15500-13:2012 y su enmienda 1:2016, ISO 15500-14:2020, considerando lo dispuesto en los numerales 6.1 y 7.1.2 de este RTM.

**7.1.2** Para la realización del ensayo de resistencia a la corrosión, el tiempo de exposición debe ser de 500 horas.

#### **7.2 Métodos generales de ensayos y criterio de aprobación.**

**7.2.1** La realización de los ensayos indicados en el numeral 7.1 de este RTM debe adoptar la metodología presentada en la norma ISO 15500-2:2016 y lo detallado en el numeral 7.3 de este RTM.

**7.2.2** El criterio de aprobación de los ensayos son los detallados en la norma ISO 15500-2:2016 y en el numeral 7.3 de este RTM.

#### **7.3 Metodología de ensayo para la válvula de exceso de flujo**

##### **7.3.1 Requisitos generales**

**7.3.1.1** Se debe realizar el ensayo de impulso de presión según lo requerido en el numeral 6.8 de la norma ISO 15500-14:2020.

**7.3.1.2.** Luego de realizado el ensayo requerido en el numeral 7.3.1.1, se debe realizar sobre la misma muestra el ensayo detallado en el numeral 7.3.2 de este RTM.

**7.3.1.3** Se debe utilizar aire, nitrógeno o GNV como fluido de ensayo.

##### **7.3.2 Procedimiento de ensayo para la determinación de la relación entre caudal máximo y caudal residual**

**7.3.2.1** Para este ensayo debe ser utilizado un dispositivo con los componentes instalados conforme a lo indicado en la Figura 1.

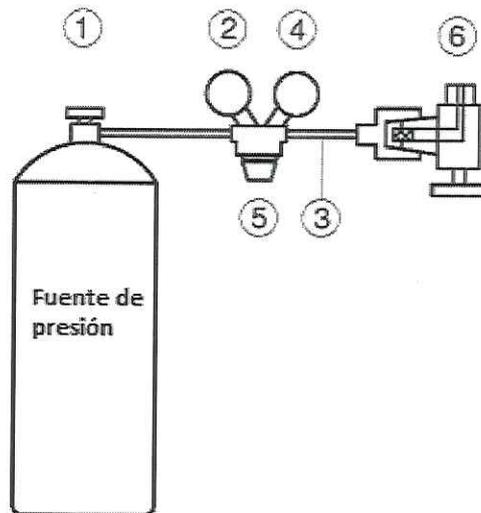


Figura 1 - Dispositivo de ensayo para la determinación de la relación entre caudal máximo y caudal residual

Referencias:

1. Fuente de presión (cilindro de alta presión con válvula de alta presión);
2. Manómetro de 0,0 MPa – 31,5 MPa;
3. Tubo de alta presión sin costura con diámetro nominal compatible con la válvula de cilindro;
4. Manómetro 0,0 MPa – 1,6 MPa;
5. Regulador de presión, con presión de entrada de 22,0 MPa y presión de salida de 1,0 MPa;
6. Dispositivo con rosca de conexión compatible con la válvula de cilindro con dispositivo de exceso de flujo incorporado.

Nota: se debe ejecutar un ensayo de hermeticidad en la instalación antes de realizar el ensayo en la muestra.

**7.3.2.2 Procedimiento**

**7.3.2.2.1** Para la condición de caudal máximo, se debe proceder de la siguiente manera:

- a) Abastecer el cilindro con el fluido de ensayo con presión de 22,0 MPa  $\pm$ 0,1 MPa, indicada por el manómetro 2;
- b) Abrir totalmente la válvula de cilindro del conjunto 6 a ser ensayado. Abrir totalmente el regulador de presión 5 (0,0 MPa), cerrando la salida de gas;
- c) Abrir la válvula del cilindro de la fuente de presión. La presión indicada en el manómetro 2 debe ser 22,0 MPa;

d) Con la válvula de cilindro de la fuente de presión 1 totalmente abierta, elevar lentamente la presión de salida del regulador de presión 5 hasta que ocurra el disparo del dispositivo de exceso de flujo 6, registrando la presión de disparo P1 indicada en el manómetro del regulador de presión 5;

e) Calcular la presión P2 conforme a la siguiente ecuación y registrar el valor obtenido:

$$P2 = 0,95 \times P1$$

Nota: el diferencial de presión  $\Delta P$  1-2 debe ser considerado como el máximo diferencial de presión permitido por el dispositivo de exceso de flujo sin su accionamiento automático y, por lo tanto, es la condición de caudal máximo (CM);

f) Reducir la presión en el regulador de presión 5 hasta "cero" y elevarla nuevamente hasta la presión P2;

g) Observar la caída de presión indicada por el manómetro 2 hasta que llegue a 20,0 MPa, accionar el cronómetro hasta que la presión llegue a 18,0 MPa y registrar el intervalo de tiempo  $\Delta T1$  transcurrido.

7.3.2.2.2 Para la condición de caudal residual, se debe proceder de la siguiente manera:

a) Reabastecer el cilindro con el fluido de ensayo hasta la presión de 22,0 MPa  $\pm 0,1$  MPa;

b) Reinstalar los componentes conforme a la Figura 1;

c) Con la válvula del cilindro de la fuente de presión 1 totalmente abierta, elevar lentamente la presión de salida del regulador de presión 5 hasta que ocurra el disparo del dispositivo de exceso de flujo 6. Observar la caída de presión indicada por el manómetro 2 hasta que llegue a 20,0 MPa, accionar el cronómetro hasta que la presión llegue a 18,0 MPa y registrar el intervalo de tiempo  $\Delta T2$  transcurrido.

#### 7.3.2.2.3 Aceptación o rechazo

Para el ensayo dado en el numeral 7.3.2.1 de este RTM, el dispositivo de exceso de flujo se considera aprobado si:

a) Fue activado con un diferencial de presión de hasta 1,0 MPa desde la presión atmosférica; y

b)  $\Delta T2 \geq 10 \times \Delta T1$



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
Las Malvinas son argentinas

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** ANEXO I - RESOLUCIÓN MERCOSUR GMC 34-21

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 11 pagina/s.

Digitally signed by Gestion Documental Electronica  
Date: 2022.06.30 16:15:53 -03:00

Digitally signed by Gestion Documental  
Electronica  
Date: 2022.06.30 16:15:54 -03:00

## ANEXO II

### **REQUISITOS COMPLEMENTARIOS PARA LA VÁLVULA DE BLOQUEO DE CILINDROS CONTENEDORES DE GAS NATURAL VEHICULAR, EL DISPOSITIVO DE ALIVIO DE PRESIÓN Y EL SISTEMA DE VENTEO ASOCIADO**

#### **1. Objeto**

El presente documento tiene el propósito de establecer, en forma complementaria a lo ya establecido en las Normas NAG 415, NAG 416 y Resolución MERCOSUR/GMC Res. GMC N° 34/21, pautas para el diseño y control de:

- la válvula de bloqueo de cilindros contenedores de GNV a bordo de vehículos automotores (en adelante válvula o válvulas),
- los Dispositivos de Alivio de Presión (térmico y combinado) a instalarse en la válvula, y
- el Sistema de Venteo asociado.

#### **2. Definiciones**

**2.1 Dispositivos de seguridad:** son mecanismos destinados a preservar la integridad de los recipientes contenedores de GNC instalados a bordo del vehículo, y por ende las consecuencias de su estallido, ante la eventualidad de incendio o de otro tipo de factor que pueda causar presión excesiva dentro de aquellos. En tal sentido, debe entenderse por:

- 2.1.1. **Dispositivo de alivio de presión (DAP) Térmico:** Dispositivo de Seguridad de un solo uso, activado por una temperatura excesiva de manera que permita la salida del gas natural almacenado en el recipiente contenedor de GNC para evitar su ruptura.
- 2.1.2. **Dispositivo de alivio de presión (DAP) Combinado:** Dispositivo de Seguridad de un solo uso, activado por una temperatura y por presión excesiva de manera que permita la salida del gas natural almacenado en el recipiente contenedor de GNC para evitar su ruptura.

**2.2 Sistema de Venteo (en adelante SV):** Conjunto de partes componentes instaladas en el baúl o lugares cerrados del vehículo, que permiten canalizar al exterior de dicho automotor las eventuales pérdidas de gas natural provenientes del Sistema para abastecimiento o de la parte de la tubería de alta presión (y sus conexiones) que vincula la válvula de bloqueo del cilindro contenedor de gas natural con el vano motor, y que se encuentra en el interior del vehículo.

#### **3. Documentos de referencia o de aplicación**

Para el cumplimiento del presente procedimiento deberán tomarse como referencia las siguientes Normas y Reglamentaciones, o las que en el futuro el ENARGAS determine; no siendo su detalle limitativo.

**3.1** Norma ISO 11439:2013 "Gas cylinders -- High pressure cylinders for the onboard storage of natural gas as a fuel for automotive vehicles".

**3.2** CSA/ANSI NGV 2:2019 "Compressed natural gas vehicle (NGV) fuel containers".

**3.3** UNECE R-110: Reglamento N.º 110 de la Comisión Económica para Europa, de las Naciones Unidas (CEPE). Disposiciones uniformes relativas a la homologación de:

1. componentes específicos de vehículos de motor que utilizan Gas Natural comprimido (GNC) y/o Gas Natural Licuado (GNL) en sus sistemas de propulsión, y
2. vehículos en relación con la instalación de componentes específicos de un tipo homologado para el uso de Gas Natural comprimido (GNC) y/o Gas Natural Licuado (GNL) en sus sistemas de propulsión.

**3.4** NAG-415:1984 “Reglamentaciones. Definiciones y Terminología. Especificaciones y procedimientos. Documentación Técnica a complementar por todas las categorías inscriptas en los registros de fabricantes e importadores”.

**3.5** NAG-416:1984 “Normas y especificaciones mínimas, técnicas y de seguridad, para el montaje de equipos completos para GNC en automotores y sus ensayos de verificación”.

**3.6** NAG-417:1984 “Norma para componentes diseñados para operar con GNC en sistemas de carburación para automotores, y requisitos de funcionamiento”.

**3.7** la NAG- E 408/2005 “Especificación Técnica para la Certificación de la aptitud técnica de Talleres de Montaje para GNC”.

**3.8** NAG-444:1991 “Revisión periódica de cilindros de acero sin costura para GNC; basada en la norma IRAM 2529”.

**3.8** Normas ISO de la serie 15500 partes 01 al 20 “Road vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel system components”.

**3.9** ANSI PRD 1:2020 “Pressure relief devices for natural gas vehicle (NGV) fuel containers”.

**3.10** MERCOSUR/GMCRes. GMC N° 34/21 “Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de gas natural vehicular (GNV).

## **4. Generalidades**

**4.1** El Equipo Completo o Sistema de Propulsión para el uso de gas natural como combustible vehicular, contendrá como mínimo, un DAP térmico y un DAP combinado en la válvula de cada recipiente contenedor de GNC instalado a bordo del vehículo, capaces de evitar el colapso del recipiente y por ende las consecuencias de su estallido, ante la eventualidad de incendio o de otro tipo de factor que pueda causar presión excesiva dentro de ellos.

### **4.2 Pautas para la inspección y control, en la instancia de la revisión anual**

En los términos de lo establecido en la NAG-E 408/2005 punto 5.3 “Capacitación del personal” y, con la finalidad de obtener una mayor seguridad del sistema, el Fabricante o Importador de la válvula, de los Dispositivos de Seguridad de la válvula (térmico y combinado) y de los elementos componentes del SV, deberá establecer las pautas para la inspección y el control, de manera que el Producto de Equipos Completos para GNC (PEC) interviniente y su Representante Técnico del PEC (RT) capacite al Taller de Montaje de GNC (TdM), en la instancia de la revisión anual de la instalación vehicular.

### **4.3 Control de la válvula de bloqueo de cilindro.**

Conforme a lo establecido en la Resolución MERCOSUR/GMC Res. GMC N° 34/21 “Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de gas natural vehicular (GNV)” y en el presente documento, el TdM deberá instalar una nueva válvula en todas las operaciones de revisión anual o modificación en las que deba procederse al reemplazo de la válvula existente por defectos de su funcionamiento, y en todas las operaciones en las que el cilindro sea intervenido para su control por un Centro de Revisión Periódica de Cilindros (CRPC). Toda válvula reemplazada debe ser condenada.

### **4.4 Guía para el Usuario**

Con la finalidad de obtener una mayor seguridad del sistema y garantizar los derechos del usuario de GNV, resulta necesario que sea informado acerca de lo determinado en el presente ANEXO.

En tal sentido, y conforme lo establecido en el Artículo N°. 10 y en el Anexo I, Subanexo 1, Pautas a tener en cuenta para la confección del “Manual de instrucción para el uso del equipo para GNC”, ambos de la Resolución ENARGAS 2603/2002, el PEC deberá agregar pautas mínimas a las ya establecidas, respecto a:

1. Los cuidados del SV a tener en cuenta.
2. La importancia de verificar el estado superficial del SV y las conexiones entre sus partes componentes y, como proceder en caso de detectar anomalías.
3. Cómo proceder ante la posibilidad de percibir olor a gas en el interior del vehículo.
4. Cuáles son las precauciones que debe tener en cuenta antes, durante y después del abastecimiento de gas natural.

## **5. Requisitos específicos**

### **5.1 Para la válvula**

Deberá cumplir con lo detallado en la Resolución MERCOSUR/GMC Res. GMC N° 34/21 “Reglamento Técnico MERCOSUR de válvula para cilindro de almacenamiento de gas natural vehicular (GNV)”.

### **5.2 Para el DAP**

**5.2.1** La válvula para cilindro de almacenamiento de GNV debe poseer un dispositivo de alivio de presión (DAP) activado únicamente por temperatura.

**5.2.2** Adicionalmente al DAP detallado en 5.2.1, la válvula deberá disponer de un DAP combinado en cumplimiento a lo detallado en el punto 6.3.3 de la Resolución MERCOSUR/GMC Res. GMC N° 34/21.

### **5.3 para el Sistema de Venteo**

**5.3.1** El SV estará conformado por las siguientes partes componentes:

- a) conductos de canalización del aire de ventilación o de eventuales pérdidas o venteo de gas natural (en adelante Conducto de venteo),

- b) elementos de conexión y sujeción de las partes componentes del SV, y
- c) boquillas de venteo al exterior del vehículo o pasapaneles (en adelante, boquilla/s de venteo).

### 5.3.2 Características y funciones del SV, y de sus partes componentes.

El SV y sus partes componentes deberán:

- a) estar en comunicación abierta con la atmósfera en sus extremos, a través de conductos de canalización y boquillas,
- b) orientar las pérdidas o el flujo de gas natural venteado fuera del vehículo, sobre lugares que no sean ni guardabarros ni superficies calientes tales como la del escape de los gases producto de la combustión,
- c) poseer una sección interna de pasaje libre mínima de 1100 mm<sup>2</sup> (tanto para el tubo flexible de conexión como para las boquillas de venteo),
- d) ser estanco al gas a una presión de 10 kPa sin sufrir deformaciones permanentes,
- e) contener a todos los componentes del equipo completo, o sistema de propulsión, instalados en el interior del baúl; con excepción de la válvula de bloqueo autoventilada, a la que estará conectada para canalizar al exterior en forma segura:
  - el aire de ventilación contenido en su interior, cuando el vehículo se encuentra en movimiento, o
  - las eventuales pérdidas de gas natural originadas en la válvula o en la interconexión de los componentes del equipo completo o sistema de propulsión.
- f) poseer instaladas las boquillas de ventilación al exterior, de manera de facilitar la circulación de aire por el interior del SV y por el interior del conducto pasante de la válvula indicado en 5.3.2 c),
- g) facilitar la circulación del aire por el interior de un conducto pasante de la válvula de manera de garantizar la circulación de aire por el interior del SV, cuando el vehículo se encuentre en movimiento. Para mayor ilustración, ver figura 1 y 2 del punto 5.3.2 h),
- h) prever el diseño de las boquillas de venteo, con salida al exterior a través de una sección de pasaje del tipo “sesgada”, de manera que puedan ser posicionadas estratégicamente para favorecer la circulación de aire por el interior del SV, cuando el vehículo se encuentre circulando (ver Figuras 1 y 2,). Una de las boquillas de venteo deberá facilitar el ingreso de aire al SV, y la otra boquilla de venteo deberá facilitar el egreso de aire del SV,

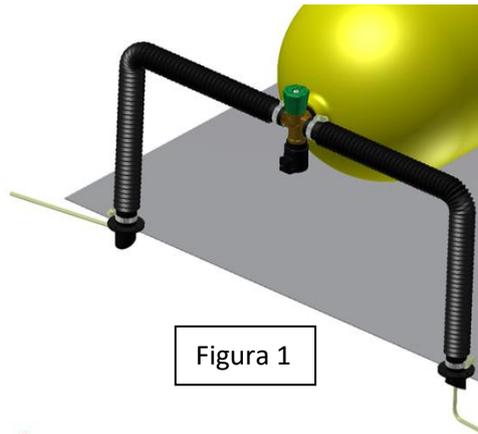


Figura 1

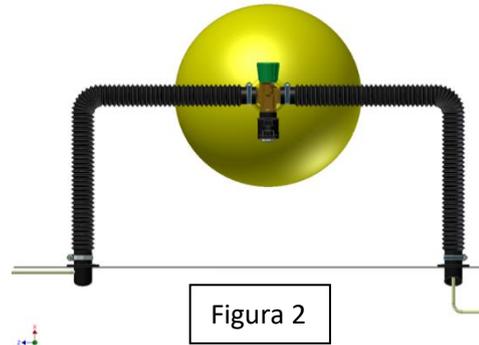


Figura 2

- i) Contar con las boquillas de venteo fabricado con material rígido, no inflamable o auto extinguido, que resista las condiciones del ambiente donde se las instalarán,
- j) prever una forma de fijación de las boquillas de venteo al vehículo, de manera que no se altere su posición, ni se aflojen durante su uso,
- k) prever la compatibilidad del conducto de venteo para su acople con la boquilla de venteo y con la válvula de cilindro, mediante abrazaderas u otros medios que garanticen la fijación entre sí y la estanquidad de la unión con estos componentes,
- l) contar con el conducto de venteo fabricado con material semirrígido, no inflamable o auto extinguido, que resista las condiciones del ambiente donde se instalará, y conserve la integridad durante su uso, con el propósito de mantener la estanquidad del sistema de venteo con respecto al interior del vehículo, y
- m) prever el ajuste de los acoples referidos en el punto j), por medio de algún mecanismo que lo asegure, de manera de preservar la estanquidad del SV con relación al interior del vehículo.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
Las Malvinas son argentinas

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** ANEXO II - REQUISITOS COMPLEMENTARIOS PARA LA VÁLVULA DE BLOQUEO DE CILINDROS CONTENEDORES DE GAS NATURAL VEHICULAR, EL DISPOSITIVO DE ALIVIO DE PRESIÓN Y EL SISTEMA DE VENTEO ASOCIADO

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 5 pagina/s.