



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Resolución

Número:

Referencia: EX-2024-118464103- -APN-GIYN#ENARGAS – Consulta Pública "PROYECTO NORMA NAG-445".

Visto el Expediente N° EX-2024-118464103- -APN-GIYN#ENARGAS, la Ley N° 24.076, su Decreto Reglamentario N° 1738/92, y;

CONSIDERANDO:

Que por las presentes actuaciones tramita la puesta en Consulta Pública de la medida propiciada por la Gerencia de Innovación y Normalización de este Organismo, respecto de la puesta en consulta pública del Proyecto para la aprobación del Reglamento NAG-445 “*INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE CILINDROS PARA GNV (CERTIFICADOS MEDIANTE NORMAS: ISO 11439, IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2 o UNECE R-110)*” (IF-2024-126839871-APN-GIYN#ENARGAS), la incorporación de la Norma IRAM-NM ISO 11439 en la Tabla 10.4 “GNC” del Anexo I, de la Resolución N° RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, como “*Documento de Aplicación*” para la Certificación del Producto “*Cilindro contenedor de GNC para uso vehicular*” y la incorporación del Reglamento NAG-445 “*INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE CILINDROS PARA GNV (CERTIFICADOS MEDIANTE NORMAS: ISO 11439, IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2 o UNECE R-110)*” en la Tabla 10.4.1 “*Aptitud Técnica*” del Anexo I, de la Resolución N.º RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, como “*Documento de Aplicación*” para la Certificación de Aptitud Técnica de los Centros de Revisión Periódica de Cilindros para GNC; Productores de Equipos Completos para GNC y Talleres de Montaje de Equipos para GNC.

Que los antecedentes de la medida propiciada se encuentran detallados en el Informe N° IF-2024-127172253-APN-GIYN#ENARGAS del 20 de noviembre de 2024, rectificado en su parte pertinente por los Informes N° IF-2024-129707490-APN-GIYN#ENARGAS del 26 de noviembre de 2024 y N° IF-2024-132141365-APN-GIYN#ENARGAS del 3 de diciembre de 2024, elaborados por la Gerencia de Innovación y Normalización de este Organismo, en su carácter de Unidad Organizativa con injerencia primaria en la materia, y que se encuentra incorporado al Expediente de la referencia

Que, en dicho informe, se observó que “el cilindro contenedor de GNV instalado a bordo de vehículos automotores es el componente más crítico de la instalación vehicular, en términos de seguridad, por la cantidad de

energía que almacena, tanto en términos neumáticos como calóricos, así como por el permanente esfuerzo cíclico al que deben responder los materiales que lo componen y por el entorno donde se encuentra instalado. En tal sentido, resultan relevantes los controles efectuados sobre dicho recipiente durante su vida útil, sobre sus dispositivos de sujeción y de alivio de presión, y el sistema de venteo al exterior del vehículo asociado. Las cuestiones expuestas ameritan la necesidad de reglamentar tales controles.”.

Que, en el mismo, se indicó que “en los orígenes del lanzamiento del plan de sustitución de combustibles líquidos, dada la carencia de normas específicas para la certificación de recipientes destinados a contener GNV a bordo de vehículos automotores, se adoptaron como normas para tal fin la IRAM 2526 ‘Cilindros de acero sin costura para gases permanentes’ y la ISO 4705 ‘Refillable seamless Steel gas cylinders’. Ambas, preparadas para la certificación de cilindros contenedores de diferentes tipos de gases, las que, por los coeficientes de seguridad adoptados, ofrecieron en ese contexto un nivel adecuado de confianza en la utilización de los recipientes en cuestión. Para las revisiones periódicas y eventuales de los recipientes certificados en el marco de las referidas normas, resultó de aplicación la Norma NAG 444 elaborada sobre la base de lo determinado en la Norma IRAM 2529, con un nivel adecuado de eficacia”.

Que, a su vez, surge del referido Informe Técnico que “Con el devenir del desarrollo normativo orientado a la actividad del GNV, resultó oportuno incorporar al Digesto del ENARGAS las normas internacionales y extranjeras provenientes de países de reconocido desarrollo tecnológico, para la certificación de cilindros contenedores a utilizar a bordo de vehículos automotores, específicas para el diseño y la producción de dichos componentes. Una vez producida la emisión de normas específicas en otras partes del mundo por asociaciones extranjeras, regionales e internacionales, para la certificación de recipientes contenedores de GNV instalados a bordo de vehículos automotores, y sobre la base de la experiencia recogida, esta Autoridad Regulatoria incorporó al Digesto Normativo de la Resolución N.º RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, la Norma internacional ISO 11439 y la Norma ANSI-NGV2 para la certificación de cilindros contenedores a utilizar a bordo de vehículos, específicamente elaboradas para dicho componente que, a partir de los controles y condiciones de servicio establecidas, ofrecen productos más livianos (atributo significativo para la utilización prevista) y un nivel adecuado de confianza en su utilización.”

Que, al respecto, la mencionada Gerencia agregó que: “Uno de los atributos destacables de las normas referidas en el párrafo anterior es que establecen controles para cada recipiente producido sobre la integridad de su material, ensayos de prototipo y lote, así como condiciones de servicio; todos específicos para el uso previsto a bordo de vehículos automotores, como contenedor de gas natural vehicular. Por otra parte, permiten la utilización de diferentes materiales de partida para la fabricación (tales como aceros y aleaciones de aluminio sin costura o materiales compuestos no metálicos, de los denominados ‘cilindros Tipo I, II, III o IV’, según el caso). Por lo tanto, al tratarse de un diseño específico para una vida útil determinada por la fatiga de sus materiales, el recipiente es diseñado y producido específicamente para el almacenamiento del gas natural a ser utilizado como combustible vehicular durante dicha vida útil y controlado de manera apropiada para ese uso. Estas normas de tratamiento específico para la fabricación de cilindros destinados a la utilización del gas natural como combustible vehicular permiten la producción de recipientes contenedores de menor peso y con un nivel adecuado de confianza en su utilización.”

Que, por ello, en dicho Informe se señaló la necesidad de profundizar la reglamentación de los controles periódicos obligatorios o eventuales de lo siguiente: los recipientes certificados mediante la Norma ISO 11439 o mediante su idéntica (IDT) Norma IRAM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2, o el Reglamento UNECE R-110 y el entorno de tales recipientes, compuesto por sus válvulas de bloqueo, dispositivos de seguridad y sujeción, y sistema de ventilación asociado.

Que, en ese orden de ideas, en el referido Informe se indicó que “para reglamentar los controles periódicos o eventuales de los recipientes certificados en el marco de la ISO 11439, la IRAM-NM-ISO 11439:2018, la CSA-ANSI-NGV2 o el Reglamento UNECE R-110, resultaría propicio: tomar como base la Norma IRAM-ISO 19078 que establece los requisitos para la inspección, instalación y recalificación de cilindros de alta presión, diseñados y fabricados en conformidad con los requisitos de la IRAM-NM ISO 11439, para el almacenamiento de gas natural comprimido como combustible a bordo de vehículos automotores y adaptarla al esquema de control previsto en territorio nacional y definir los Sujetos del Sistema intervinientes en el Reglamento que le da marco a tal actividad.”

Que, asimismo, la Gerencia Técnica agregó que el Punto B.2 del Anexo B ‘Condiciones y uso que puedan justificar mayor frecuencia de inspecciones’ de la referida Norma IRAM-ISO 19078:2020, establece que la autoridad regulatoria del país en uso, o el fabricante del componente/cilindro, pueden requerir o recomendar inspecciones más frecuentes para los sistemas de almacenamiento de combustible de uso intensivo que las que usualmente podrían ser necesarias. Para el propósito referido en los párrafos anteriores, deberá tenerse en cuenta que los Sujetos del Sistema intervinientes en la actividad del GNV son diversos en su naturaleza y característica, y que para el caso que nos ocupa merecen destacarse los siguientes: los Talleres de Montaje (TdM), que efectúan las operaciones de conversión y revisiones anuales de los componentes instalados a bordo del vehículo, los Centros de Revisión Periódica de Cilindro (CRPC), que realizan las verificaciones de los cilindros contenedores de GNC con una periodicidad establecida por la legislación vigente o cada vez que el recipiente resulta involucrado en incidentes que pudieran comprometer su integridad, o cuando se reinstala en otro vehículo, los Productores de Equipos Completos (PEC), que habilitan las operaciones efectuadas sobre las instalaciones vehiculares que les competen y capacitan a los TdM, los Fabricantes e Importadores (FAB e IMP) que proveen partes componentes de la instalación vehicular, entre las que se encuentre el cilindro contenedor de GNC y los Organismos de Certificación acreditados por el ENARGAS (OC) que certifican la conformidad con norma, de productos o servicios vinculados a la actividad del gas natural vehicular.

Que, además, se indicó en el citado informe que, de acuerdo con la normativa vigente, cada instalación vehicular debe ser sometida a un control anual obligatorio efectuado a través de un TdM en la instancia de la renovación de la Oblea. A su vez, establece que el cilindro debe someterse a una revisión obligatoria a realizarse en un CRPC cada CINCO (5) años.

Que, en ese contexto, vale destacar la actividad que llevarían a cabo los TdM y CRPC.

Que el TdM, en su carácter de Sujeto del Sistema que podría tener acceso a una inspección visual anual del cilindro instalado; de su válvula de bloqueo y de sus dispositivos de alivio de presión; de sujeción; y sistema de ventilación, en la instancia de la revisión anual de la instalación vehicular.

Que el CRPC, como Sujeto del Sistema que podría revisar íntegramente el recipiente desinstalado, despresurizado e inertizado, a través de equipamientos e instrumentos específicos destinados para tal fin, con la misma frecuencia establecida por la reglamentación vigente para los cilindros que, mayoritariamente, se encuentran operando en la actualidad.

Que se destaca que el esquema planteado permitiría un control permanente de la integridad del cilindro durante su vida útil, a través del control de sus superficies externa e interna, y de su rosca, los dispositivos de alivio de presión del cilindro como componentes esenciales para evitar el colapso del recipiente involucrado en fuego, el dispositivo de sujeción y su interacción con el recipiente que sujeta, de manera de relevar eventuales daños, como consecuencia de la erosión o rozamiento provocados por sujeciones deficientes, o cuestiones exógenas y los

sistemas de ventilación para verificar la correcta circulación de eventuales pérdidas hacia el exterior, como forma de evitar acumulación de gas natural en el interior del habitáculo del vehículo.

Que, en tal sentido, expresó el informe citado que "...considerando que el control sobre la instalación vehicular es realizado cada año, momento en que el cilindro podría ser inspeccionado visualmente por el TDM, y que los CRPC cuentan con el equipamiento y la capacitación necesaria para la revisión quinquenal de los cilindros ya instalados, se consideró la factibilidad de contar con una norma para la Instalación, Inspección y Revisión de cilindros, certificados mediante las Normas ISO 11439, IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2 o el Reglamento UNECE R-110, que involucre esencialmente a esos dos Sujetos, y continuando con las mismas periodicidades de control que se vienen llevando a cabo sobre la instalación vehicular y el cilindro en territorio nacional. Asimismo, vale tener en cuenta que, de acuerdo con lo establecido mediante las Normas IRAM-ISO 19078, ISO 11439 y CSA-ANSI-NGV 2, son los fabricantes de cilindros los que deberían establecer los criterios de aceptación y rechazo de los niveles de daño relevados durante las revisiones de los cilindros. Por lo tanto, este equipo técnico considera necesaria la elaboración de Manuales por parte de dichos Sujetos del Sistema (o bajo la responsabilidad de los Importadores para el caso de los cilindros importados), en los que se establezcan las pautas para la Instalación e Inspección (que deberán efectuar anualmente los TdM), y la Revisión (a efectuarse quinquenalmente por los CRPC) del cilindro."

Que a ello agregó que "...debería preverse la capacitación específica del personal de los TdM y CRPC intervinientes, de manera de asegurar la eficacia de tales controles en la Instalación, Inspección o Revisión de los cilindros en cuestión. Para dicho propósito, vale seguir la línea establecida mediante la Norma NAG-408 (2005) 'Especificación Técnica para la Certificación de la aptitud técnica de Talleres de Montaje para GNC' que, en su punto 5.3, indica que El personal del TdM que ejecute las tareas indicadas en la definición de Operación/es, como así también las del sistema informático, la recepción, el almacenamiento, el despacho desde el almacenamiento, la rastreabilidad de los equipos completos y sus partes, y las que en el futuro pueda determinar el ENARGAS, deberá recibir del PEC y su RT la capacitación necesaria que requiera su actividad para que se efectúe de modo seguro y conforme a norma. Y continúa diciendo que Tanto en el inicio de su actividad, como cada vez que la evolución tecnológica o el cambio en las instalaciones lo requiera, el PEC a través de su RT correspondiente, deberá efectuar la capacitación del personal involucrado en las tareas indicadas en el primer párrafo, las veces que resulte necesario para garantizar el cumplimiento con norma'."

Que de acuerdo con lo expuesto, la citada Gerencia Técnica sostiene que "...correspondería que el PEC y su RTPEC suministren la capacitación correspondiente y proporcionen el Manual a los TDM con los que tenga vinculación y decidan operar con los cilindros en cuestión. Sobre la base de lo precedentemente expuesto, este Equipo Técnico elaboró un Proyecto de Reglamento que tiene como propósito establecer los requisitos para las Instalaciones, Revisiones e Inspecciones de los Cilindros contenedores de Gas Natural Vehicular certificados mediante las Normas ISO 11439, IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2 o el Reglamento UNECE R-110. Ello, con el objeto de verificar si se cumplen los requerimientos mínimos necesarios para alcanzar un nivel de confiabilidad aceptable en su utilización, de forma tal que puedan continuar en servicio por un nuevo período, o ser reinstalados y puestos nuevamente en servicio."

Que, en atención a ello, incluyó como Anexo a su informe el proyecto referenciado y sostuvo que para el desarrollo del Proyecto se tuvieron en cuenta, entre otras cuestiones, las siguientes consideraciones: Tipos de cilindros, Niveles de daño, Vida útil, Marcado de los cilindros, Consideraciones para la Inspección y para la Revisión de Cilindros, Manual de Procedimiento para la Instalación, Inspección y Revisión, Responsabilidades de los sujetos del sistema, Equipamiento e Inspección y Revisión del cilindro.

Que, por otra parte, señaló que “...mediante la Resolución ENARGAS N.º 2603/2002, se aprobó el ‘Procedimiento para la conversión, revisión anual, modificación, desmontaje, baja, o reinstalación de equipos completos para Gas Natural Comprimido (GNC) en automotores’, en donde se establecen las pautas para llevar a cabo la gestión de las operaciones mencionadas por el Productor de Equipos Completos para GNC (PEC); el Taller de Montaje (TdM) o el Centro de Revisión Periódica de Cilindros para GNC (CRPC). Cabe aclarar que también dicho documento fue tomado en consideración para elaborar el referido Proyecto de Reglamento.”

Que la citada Gerencia Técnica consideró entonces que “...dada la necesidad de contar con un reglamento que contemple los requisitos para el control de los cilindros de GNV a ser utilizados a bordo de vehículos, certificados bajo las Normas ISO 11439 o IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2, o el Reglamento UNECE R110, se alcanzó el Proyecto de Reglamento NAG-445 “INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE CILINDROS PARA GNV (CERTIFICADOS MEDIANTE NORMAS: ISO 11439, IRAM-NM-ISO 11439, CSAANSI-NGV2 o UNECE R-110)”, que adjuntó como Anexo, identificado como IF-2024-129658544-APN-GIYN#ENARGAS, embebido al Informe N° IF-2024-127172253-APN-GIYN#ENARGAS rectificado en su parte pertinente por los Informes N° IF-2024-129707490-APN-GIYN#ENARGAS y N° IF-2024-132141365-APN-GIYN#ENARGAS.

Que, además, aclaró que corresponde tener en cuenta “...los alcances de la Resolución N.º RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS que, en el Punto 10 de su Anexo I, establece los productos a certificar y los Reglamentos Técnicos de aplicación, especificando que Más allá de los productos y documentos listados a continuación —los que no deben tomarse como taxativos—, el ENARGAS puede revisarlos o sustituirlos, o bien reconocer otros productos y documentos, en la medida que lo considere pertinente”.

Que, por lo expuesto, el referido Informe Técnico observó que “...de resultar pertinente el proyecto de NAG-445 que aquí se propicia, correspondería incorporarlo al Punto 10.4 del Anexo I, de la Resolución N.º RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, Tabla 10.4.1 ‘Aptitud técnica’, como Documento de Aplicación para la Revisión del cilindro y para la Certificación de la Aptitud Técnica para los titulares de la certificación: Centros de Revisión Periódica de Cilindros para GNC; Productores de Equipos Completos para GNC; y Talleres de Montaje de Equipos para GNC, en lo que les pudiera corresponder, así como la Norma IRAM-NM-ISO 11439, como documento de aplicación para la certificación de cilindros contenedores de GNC a ser instalados a bordo de vehículos automotores, dado que reviste el carácter de norma idéntica a la ISO 11439.”

Que, finalmente, surge del citado Informe que “correspondería disponer el inicio de un procedimiento de Consulta Pública, según los mecanismos establecidos al efecto, para las propuestas contenidas en el presente documento. Esto, con el objeto de recabar las opiniones de los diferentes interesados en la temática; considerando que, a priori, el proyecto de norma citada recepta los parámetros de seguridad necesarios para la Instalación, Revisión e Inspección de los cilindros contenedores de GNV, certificados bajo las Normas ISO 11439 o IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2 o UNECE R-110.”

Que corresponde tener en cuenta que, entre los objetivos que deben ser ejecutados y controlados por el Ente Nacional Regulador del Gas, conforme surge del artículo 2º de la Ley N° 24.076, se encuentra el de incentivar la eficiencia en el transporte, almacenamiento, distribución y uso del gas natural.

Que por otra parte, se destaca que, entre las funciones y facultades establecidas en el artículo 52 de la Ley N° 24.076, el Organismo Regulador se encuentra facultado para “dictar reglamentos a los cuales deberán ajustarse todos los sujetos de esta ley en materia de seguridad, normas y procedimientos técnicos, de medición y facturación de los consumos, de control y uso de medidores de interrupción y reconexión de los suministros, de escape de gas, de acceso a inmuebles de terceros, calidad del gas y odorización. En materia de seguridad, calidad

y odorización su competencia abarca también al gas natural comprimido”.

Que, complementariamente, el inciso r) del Artículo 52 de la ley N° 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 la participación de los sujetos interesados y del público en general, contribuye a dotar de mayor eficacia y transparencia al procedimiento, permitiendo al Organismo evaluar las modificaciones concretas a ser introducidas en la normativa.

Que, en efecto, la Elaboración Participativa de Normas tiene por objeto la habilitación de un espacio institucional para la expresión de opiniones y propuestas respecto de proyectos de normas administrativas y modificaciones normativas a fin de actualizar el marco regulatorio de gas.

Que, de manera concordante, la reglamentación de los Artículos 65 a 70 de la Ley N° 24.076 por el Decreto N° 1738/92, establece en su inciso (10) que “La sanción de normas generales será precedida por la publicidad del proyecto o de sus pautas básicas y por la concesión de un plazo a los interesados para presentar observaciones por escrito”.

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 a: “... 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, por otra parte, la consulta pública es un instrumento arraigado institucionalmente en el Organismo, siendo vastos los beneficios que trae dicha consulta para un posterior dictado del acto administrativo.

Que, tal como se mencionara precedentemente, se ha expedido la Gerencia con competencia primaria en la materia, siendo este Organismo competente para reglamentar aquello que le concierne en materia de seguridad.

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

Que la presente Resolución se dicta de conformidad con las facultades otorgadas por el Artículo 52 incisos b), r) y x) de la Ley N° 24.076, su reglamentación por Decreto N° 1738/92, los Decretos DNU N° 55/23 y N° 1023/24 y la Resolución N° RSOLU-2023-5-APN-SE#MEC.

Por ello,

EL INTERVENTOR

DEL ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Disponer la puesta en Consulta Pública del Proyecto del Reglamento NAG-445 “*INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE CILINDROS PARA GNV (CERTIFICADOS MEDIANTE NORMAS: ISO 11439, IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2 o UNECE R-110)*” que, como ANEXO N° IF-

2024-129658544-APN-GIYN#ENARGAS, forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2º: Disponer la puesta en Consulta Pública de la incorporación de la Norma IRAM-NM ISO 11439 en la Tabla 10.4 “GNC” del Anexo I, de la Resolución N° RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, como “*Documento de Aplicación*” para la Certificación del Producto “*Cilindro contenedor de GNC para uso vehicular*”.

ARTÍCULO 3º: Disponer la puesta en Consulta Pública de la incorporación del Reglamento NAG-445 “*INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE CILINDROS PARA GNV (CERTIFICADOS MEDIANTE NORMAS: ISO 11439, IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2 o UNECE R-110)*” en la Tabla 10.4.1 “*Aptitud Técnica*” del Anexo I, de la Resolución N.º RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, como “*Documento de Aplicación*” para la Certificación de Aptitud Técnica de los Centros de Revisión Periódica de Cilindros para GNC; Productores de Equipos Completos para GNC y Talleres de Montaje de Equipos para GNC.

ARTÍCULO 4º: Establecer un plazo de VEINTE (20) días hábiles administrativos a partir de la publicación de la presente en el BOLETIN OFICIAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA, habilitando para ello la feria dispuesta mediante Resolución ENARGAS N° I-4091/2016, a fin de que los interesados efectúen formalmente sus comentarios y observaciones, los cuales, sin perjuicio de ser analizados, no tendrán carácter vinculante para esta Autoridad Regulatoria.

ARTÍCULO 5º: Establecer que la publicación de la presente constituye una especial invitación a los Organismos de Certificación acreditados por el ENARGAS y, por su intermedio, a los Fabricantes e Importadores de cilindros de GNC por ellos certificados; a los PEC; CRPC; TDM a quienes otorgaron la certificación de la Aptitud Técnica; a la Cámara Argentina del Gas Natural Comprimido (CAGNC); a la Cámara Argentina de Productores de Equipos Completos (CAPEC); y al público en general, a expresar sus opiniones y propuestas, respecto del ANEXO I (IF-2024-129658544-APN-GIYN#ENARGAS), que forma parte de la presente, y de las incorporaciones de la Norma IRAM-NM ISO 11439 en la Tabla 10.4 “GNC” del Anexo I, de la Resolución N° RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, como “*Documento de Aplicación*” para la Certificación del Producto “*Cilindro contenedor de GNC para uso vehicular*” y del Reglamento NAG-445 “*INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE CILINDROS PARA GNV (CERTIFICADOS MEDIANTE NORMAS: ISO 11439, IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2 o UNECE R-110)*” en la Tabla 10.4.1 “*Aptitud Técnica*” del Anexo I, de la Resolución N.º RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS, como “*Documento de Aplicación*” para la Certificación de Aptitud Técnica de los Centros de Revisión Periódica de Cilindros para GNC; Productores de Equipos Completos para GNC y Talleres de Montaje de Equipos para GNC.

ARTÍCULO 6º: Se hace saber que el Expediente N° EX-2024-118464103- -APN-GIYN#ENARGAS se encuentra a disposición para su consulta en la Sede Central del ENARGAS, sita en Suipacha N° 636 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y en sus Delegaciones.

ARTÍCULO 7º: Establecer que la presente Resolución se publicará en la sección “Elaboración participativa de normas” del sitio web del ENARGAS, por el plazo indicado en el ARTÍCULO 4º de la presente, desde el día de su publicación en el Boletín Oficial de la República Argentina.

ARTÍCULO 8º: Comunicar, publicar, registrar, dar a la DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y cumplido, archivar.

Digitally signed by CASARES Carlos Alberto Maria
Date: 2024.12.06 10:44:29 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL
ELECTRONICA - GDE
Date: 2024.12.06 10:44:40 -03:00

Proyecto de Norma NAG-445

En Consulta Pública

INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE CILINDROS PARA GNV

(CERTIFICADOS MEDIANTE NORMAS:
ISO 11439, IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2 o
UNECE R-110)



ENARGAS
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

ÍNDICE

PRÓLOGO	3
1. OBJETO Y ALCANCE	4
1.1. OBJETO	4
1.2. ALCANCE.....	4
2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O APLICACIÓN	4
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES	5
4. INFORMACIÓN GENERAL	7
4.1. CERTIFICACIÓN DE APTITUD TÉCNICA.....	7
4.2. TIPOS DE CILINDROS Y DESCRIPCIONES.....	7
4.3. NIVELES DE DAÑO	8
4.4. VIDA ÚTIL DE LOS CILINDROS	9
4.5. MARCADO DE LOS CILINDROS	9
4.6. CONSIDERACIONES PARA LA INSPECCIÓN Y PARA LA REVISIÓN DE CILINDROS	10
4.7. MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DEL CILINDRO (EN ADELANTE, MANUAL).....	10
5. RESPONSABILIDADES DE LOS SUJETOS DEL SISTEMA INTERVINIENTES	11
5.1. CENTRO DE REVISIÓN PERIÓDICA DE CILINDROS (CRPC) Y RTCRPC	11
5.2. TALLER DE MONTAJE (TDM) Y RTTDM	12
5.3. PRODUCTOR DE EQUIPOS COMPLETOS PARA GNC (PEC) Y RTPEC	13
5.4. FABRICANTE O IMPORTADOR DE CILINDROS (FAB o IMP).....	13
5.5. ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN (OC).....	14
6. EQUIPAMIENTO	14
6.1. EQUIPAMIENTO DEL TDM:.....	14
6.2. EQUIPAMIENTO DEL CRPC:	15
7. INSPECCIÓN Y REVISIÓN DEL CILINDRO	16
ANEXO I	18
ANEXO II	19
FORMULARIO PARA OBSERVACIONES	21

PRÓLOGO

La Ley N.º 24.076 establece el Marco Regulatorio de la actividad del gas natural y, entre otros aspectos, dispone la creación del ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS (ENARGAS) a través de su artículo 50. Asimismo, en su artículo 52, determina, entre las funciones y facultades del ENARGAS la de 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.

Para el caso que nos ocupa, vale considerar que los cilindros contenedores de GNV instalados a bordo de vehículos automotores resultan ser componentes críticos de la instalación vehicular en términos de seguridad. Esto, por la cantidad de energía almacenada tanto en términos neumáticos como calóricos, así como por el esfuerzo cíclico que deben resistir los materiales que lo componen y por el entorno donde se encuentran instalados.

Por otra parte, el desarrollo de los componentes de la instalación vehicular propició que se incorporaran al Digesto del ENARGAS normas internacionales y extranjeras provenientes de países de reconocido desarrollo tecnológico, específicas para su diseño y producción, a fin de certificar cilindros contenedores para utilizar de manera más eficiente a bordo de vehículos automotores.

En forma complementaria a las normas referidas en el párrafo anterior, la norma NAG-445 cubre la necesidad de establecer controles periódicos o eventuales de los cilindros contenedores de GNC para uso vehicular, certificados en el marco de la Norma ISO 11439; IRAM-NM-ISO 11439:2018; CSA-ANSI NGV2; o del Reglamento UNECE R-110.

La reglamentación vigente en territorio nacional contempla que el equipo completo para GNV instalado a bordo del vehículo debe ser revisado anualmente por los Talleres de Montaje (TdM), y que los recipientes contenedores de dicha instalación deben ser revisados cada CINCO (5) años o en circunstancias eventuales que así lo ameriten por los Centros de Revisión Periódica de Cilindros (CRPC). Por lo tanto, la norma NAG-445 fue proyectada para que ambos Sujetos efectúen las tareas de inspección y revisión de los cilindros en cuestión, respectivamente, tomando como base la Norma IRAM-ISO 19078 y haciendo énfasis en la importancia de la elaboración del “Manual de Procedimiento para la Instalación, Inspección y Revisión del Cilindro” para ser producido por los fabricantes de los recipientes en cuestión en el que, entre otras cosas, se especifiquen las tareas a realizar por los TdM y por los CRPC.

Toda sugerencia de revisión puede ser enviada al ENARGAS completando el formulario que se encuentra al final del documento.

1. OBJETO Y ALCANCE

1.1. OBJETO

El presente reglamento establece los requisitos para las instalaciones, inspecciones y revisiones de cilindros contenedores de Gas Natural Comprimido, certificados mediante las Normas ISO 11439; IRAM-NM-ISO 11439; CSA-ANSI-NGV2; o UNECE R-110, (en adelante, cilindro/s), con el objeto de verificar que se cumplan los requerimientos mínimos necesarios para alcanzar un nivel de confiabilidad aceptable en su utilización, de forma tal que puedan iniciar su servicio o continuarlo por un nuevo período, o ser reinstalados y puestos nuevamente en uso.

1.2. ALCANCE

El presente reglamento resulta de aplicación para los siguientes sujetos:

- 1 Centros de Revisión Periódica de Cilindros (en adelante, CRPC) con Certificación de la Aptitud Técnica para la revisión de cilindros certificados mediante la correspondiente norma dentro de las especificadas en 1.1.
- 2 Talleres de Montaje (en adelante, TdM) con la Certificación de Aptitud Técnica para la inspección de cilindros certificados mediante la correspondiente norma dentro de las especificadas en 1.1.
- 3 Fabricantes e Importadores de los cilindros referidos en 1.1 (en adelante, FAB e IMP respectivamente).
- 4 Productores de Equipos Completos (en adelante PEC).
- 5 Responsables y Representantes Técnicos de los Sujetos del Sistema intervinientes (RT).
- 6 Organismos de Certificación acreditados por el ENARGAS (en adelante OC).

2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O APLICACIÓN

- Ley N.º 24.076 Marco Regulatorio de la Actividad. Privatización de Gas del Estado Sociedad del Estado. Transición. Disposiciones Transitorias y Complementarias.
- Ley N.º 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Resolución ENARGAS N.º 2603/02.
- Resolución N.º RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS.
- Resolución N.º RESOL-2022-375-APN-DIRECTORIO#ENARGAS.
- Norma NAG-408 *Especificación Técnica para la Certificación de la aptitud técnica de Talleres de Montaje para GNC.*
- Norma IRAM-ISO 19078:2020 — *Cilindros para gases — Inspección de la instalación del cilindro, y recalificación de cilindros para alta presión para el almacenamiento de gas natural, utilizado como combustible, a bordo de vehículos automotores.*
- Norma ISO 15500-13:2023 — *Vehículos de carretera — Componentes del sistema de combustible gas natural comprimido (GNC) — Parte 13 — Dispositivo de alivio de presión (DAP).*
- Norma IRAM-ISO 15500-15:2019 — *Vehículos de carretera — Componentes del sistema de combustible gas natural comprimido (GNC) — Parte 15 — Compartimiento hermético y manguera de venteo.*
- Norma ISO 25760:2009 — *Gas cylinders — Operational procedures for the safe removal of valves from gas cylinders.*

- Norma IRAM-NM-ISO 11439:2018 — *Cilindros para gases — Cilindros para alta presión para el almacenamiento de gas natural, utilizado como combustible, a bordo de vehículos automotores.*
- Norma CSA-ANSI-NGV2 *Compressed natural gas vehicle fuel containers.*
- Reglamento UNECE R-110 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE).
- CGA C-6.4 *Methods for external visual inspection of natural gas vehicle (NGV) and hydrogen gas vehicle (HGV) fuel containers and their installations.*
- CGA C-6.2 (2019) *Visual Inspection and Requalification of Fiber Reinforced High Pressure Cylinders*
- 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:*
I. Componentes específicos de vehículos de motor que utilizan gas natural comprimido (GNC) y/o gas natural licuado (GNL) en sus sistemas de propulsión y
II. 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 [2015/999].

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

A los efectos del presente reglamento, se consideran las definiciones establecidas en la Norma IRAM-ISO 19078:2020 y las que a continuación se indican (en orden alfabético):

- **CENTRO DE REVISIÓN PERIÓDICA DE CILINDROS (CRPC):** Persona humana o jurídica con suficiente responsabilidad civil, técnica, económica, financiera y asegurativa, que efectúa la revisión del cilindro.
- **CERTIFICADO DE APTITUD TÉCNICA:** Documento que certifica que el Sujeto del Sistema en cuestión se encuentra técnicamente apto para el ejercicio de la actividad regulada en la que se encuadra, incluida la correspondiente al presente reglamento.
- **CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DIGITAL (CID):** Identificación alfanumérica del cilindro, cuyo formato es del tipo XXYY, donde “XX” son letras e “YY” son números, único para cada modelo, y por medio del cual se reconoce a su fabricante, marca, modelo, características técnicas y norma de aplicación para su certificación.
- **FABRICANTE DE PARTES COMPONENTES DE EQUIPOS COMPLETOS PARA GNC (FAB):** Persona humana o jurídica con suficiente responsabilidad civil, técnica, económica, financiera y asegurativa, que fabrica partes destinadas a integrar equipos completos para uso del GNC en automotores.
- **IMPORTADOR DE PARTES COMPONENTES DE EQUIPOS COMPLETOS PARA GNC (IMP):** Persona humana o jurídica con suficiente responsabilidad civil, técnica, económica, financiera y asegurativa, que importa partes destinadas a integrar equipos completos para uso del GNC en automotores.
- **INSPECCIÓN DEL CILINDRO:** Control técnico sobre los cilindros instalados; sus correspondientes válvulas; sus dispositivos de sujeción y sistemas de ventilación

asociados, llevado a cabo de acuerdo con las indicaciones establecidas en el presente reglamento.

- **ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN (OC):** Organismo, instituto y/u organización especializada, acreditada por el ENARGAS, con capacidad y confiabilidad para administrar un sistema de certificación, de conformidad con normas, en forma objetiva e imparcial, prescindiendo de todo interés o relación directa con los sujetos involucrados en el sector, de acuerdo con lo establecido en la Resolución ENARGAS N.º 138/95, modificada y actualizada por la Resolución N.º RESF-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS.
- **PRODUCTOR DE EQUIPOS COMPLETOS PARA GNC (PEC):** Persona humana o jurídica con suficiente responsabilidad civil, técnica, económica, financiera y asegurativa, que compagina el conjunto de elementos necesarios para el uso del GNC en automotores y se encuentra inscripta en el Registro de Matrículas Habilitantes del ENARGAS.
- **REGISTRO DE MATRÍCULAS HABILITANTES DEL ENARGAS (RMH):** Base registral de personas humanas o jurídicas, administrada por el ENARGAS, mediante la cual se controla la vigencia de los aspectos técnicos y de las capacidades civiles, económicas financieras y asegurativas, para su reconocimiento como Sujetos del Sistema.
- **REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CRPC (RTCRPC):** Ingeniero cuya especialidad, conforme al título e incumbencias profesionales, lo faculta para actuar en el tema específico, matriculado en el Consejo Profesional correspondiente cuando exista, y habilitado por una Licenciataria de Distribución de gas natural para actuar como Instalador de “primera categoría” en instalaciones de gas.
- **REPRESENTANTE TÉCNICO DEL PEC (RTPEC):** Ingeniero cuya especialidad, conforme al título e incumbencias profesionales, lo faculta para actuar en el tema específico, matriculado en el Consejo o Colegio Profesional, o Asociación correspondiente, y habilitado por una Licenciataria de Distribución de gas natural para actuar como gasista de “primera categoría” en instalaciones de gas.
- **RESPONSABLE TÉCNICO DEL TALLER DE MONTAJE DE GNC (RTTDM):** Ingeniero o Técnico cuya especialidad, conforme al título e incumbencias profesionales, lo faculta para actuar en el tema específico, matriculado en el Consejo Profesional correspondiente cuando exista, y habilitado por una Licenciataria de Distribución de gas natural para actuar como Instalador de “primera categoría” en instalaciones de gas.
- **REVISIÓN DEL CILINDRO:** Control técnico sobre los cilindros, llevado a cabo de acuerdo con las indicaciones establecidas en el presente reglamento.
- **SISTEMA INFORMÁTICO CENTRALIZADO DE GNC (SIGGNC):** Base de datos hospedada en el ENARGAS, que contiene información relacionada con las operaciones efectuadas por los Sujetos del Sistema de GNC sobre los componentes, equipos completos de GNC y sistemas de propulsión instalados en los vehículos automotores propulsados a gas natural.
- **TALLER DE MONTAJE DE GNC (TdM):** Persona humana o jurídica con suficiente responsabilidad civil, técnica, económica, financiera y asegurativa, vinculada contractualmente con el PEC que lo ha reconocido y legalmente habilitado, que efectúa operaciones de acuerdo con el procedimiento y la capacitación recibidos del PEC habilitante conforme a la normativa vigente.

- **VENCIMIENTO DE VIGENCIA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN:** Fecha a partir de la cual el cilindro no debe ser utilizado hasta tanto se someta a una revisión satisfactoria.
- **VIDA ÚTIL:** Período de tiempo (expresado en años) especificado por el Fabricante del cilindro, durante el cual dicho componente presenta un nivel adecuado de confianza para su uso, bajo las condiciones de servicio establecidas en la reglamentación vigente.

4. INFORMACIÓN GENERAL

Este reglamento fue elaborado sobre la base de lo establecido en las siguientes normas:

- Norma IRAM-ISO 19078:2020 *Cilindros para gases — Inspección de la instalación del cilindro, y recalificación de cilindros para alta presión para el almacenamiento de gas natural, utilizado como combustible, a bordo de vehículos automotores.*
- Norma CGA C-6.4 (2012) *CGA C-6.4 Methods for external visual inspection of natural gas vehicle (NGV) and hydrogen gas vehicle (HGV) fuel containers and their installations.*
- Norma CGA C-6.2 (2019) *Visual Inspection and Requalification of Fiber Reinforced High Pressure Cylinders.*
- Reglamentación vigente en el territorio nacional, en materia de gas natural para ser utilizado como combustible vehicular.

4.1. CERTIFICACIÓN DE APTITUD TÉCNICA

Los PEC, CRPC y TdM que participen en la instalación, inspección, revisión o habilitación, que involucren los cilindros certificados por alguna de las normas indicadas en 1.1, deben contar con la correspondiente Certificación de Aptitud Técnica otorgada por un Organismo de Certificación reconocido por el ENARGAS, en la que se especifique la norma de certificación y el tipo de cilindro alcanzado por dicha certificación de aptitud técnica.

4.2. TIPOS DE CILINDROS Y DESCRIPCIONES

Los cilindros son designados según su norma de certificación, como Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 o Tipo 4, de acuerdo con las siguientes definiciones:

- GNC-1 metal.

Los cilindros GNC-1 son totalmente metálicos y pueden ser fabricados con cualquier aleación de acero o aluminio que cumpla con los requisitos establecidos en su norma de certificación.
- GNC-2 liner de metal parcialmente reforzado con filamento continuo impregnado en resina (circunferencialmente enrollado).

Los cilindros GNC-2 poseen un liner metálico con suficiente resistencia y espesor para soportar toda la carga longitudinal a la presión de estallido especificada, y soportar la presión de trabajo sin rotura. Los materiales del liner metálico son aquellos identificados bajo los cilindros GNC-1. Estos cilindros se refuerzan con fibras enrolladas solo en la dirección del aro (circunferencial).

- GNC-3 liner metálico totalmente reforzado con filamento continuo impregnado de resina (totalmente enrollado).

Los cilindros GNC-3 tienen un liner metálico que, generalmente, soporta carga, pero no tienen suficiente resistencia y espesor para soportar la carga longitudinal a la presión de estallido. Se refuerzan con fibras enrolladas en un patrón helicoidal y circunferencial. Los materiales del liner metálico son los identificados bajo los cilindros GNC-1.

- GNC-4 liner no metálico totalmente reforzado con filamentos continuos impregnados de resina (todo material compuesto).

Los cilindros GNC-4 tienen un liner no metálico que no soporta carga. El liner es típicamente un material termoplástico. Estos cilindros están reforzados con fibras enrolladas en un patrón helicoidal y en la dirección circunferencial. Los refuerzos metálicos se utilizan para aceptar accesorios, tales como válvulas y Dispositivos de Alivio de Presión (DAP). Los materiales de los refuerzos metálicos son típicamente aleación de aluminio o acero inoxidable.

4.3. NIVELES DE DAÑO

El Fabricante o Importador del cilindro debe establecer los criterios de aceptación y rechazo y, de corresponder, las instrucciones para la reparación de los eventuales daños, tomando como guía lo indicado en la Tabla 1 *Condiciones de aprobación y rechazo para cilindros*, de la Norma IRAM-ISO 19078.

La clasificación de los niveles de daño se encuentra establecida en el Punto 7.4.3 de la Norma IRAM-ISO 19078: 2020, tal como se indica a continuación.

7.4.3.1 Nivel 1

Los cilindros sin daño visual exterior o daños menores se catalogan como daños de Nivel 1 y son aceptables; por lo tanto, no se requiere reparación.

7.4.3.2 Nivel 2

Los cilindros con daños que requieren reparación, ensayo o condena según lo aconsejado por el fabricante del cilindro se clasifican como daño de Nivel 2. El daño Nivel 2 también se reserva para las condiciones especificadas por el fabricante, que pueden diferir del daño Nivel 1 o del daño Nivel 3 descrito en la tabla 1. Las condiciones del Nivel 2 se muestran aceptables (Nivel 1) según los resultados de la investigación y los ensayos del fabricante o bien se evalúan al Nivel 3.

7.4.3.3 Nivel 3

Los cilindros con daños lo suficientemente graves como para que no se deban reparar, pero que se deben rechazar y posteriormente condenar, se clasifican como daños de Nivel 3.

4.4. VIDA ÚTIL DE LOS CILINDROS

La vida útil para la cual los cilindros son seguros debe ser especificada por su Fabricante sobre la base de su utilización, de acuerdo con las condiciones de servicio especificadas en la presente norma y en la Norma ISO 11439, IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2 o UNECE R-110, según sea su norma de certificación correspondiente.

4.5. MERCADO DE LOS CILINDROS

A título informativo, se indica que la Norma IRAM-ISO 19078 establece en su Punto 4.3 que la Norma IRAM-NM ISO 11439 define el tamaño de las letras y el contenido requerido para el marcado de la siguiente manera:

- a) *"SOLAMENTE GNC";*
- b) *"NO USAR DESPUÉS DE MM/AAAA" (indicando el mes y el año de vencimiento);*
- c) *identificación del fabricante;*
- d) *identificación del cilindro (un número de serie único para cada cilindro);*
- e) *presión de trabajo;*
- f) *la norma IRAM-NM ISO, junto con el tipo de cilindro y el número de registro de certificación (si se aplica);*
- g) *las palabras "Usar sólo un DAP aprobado por el fabricante";*
- h) *fecha de fabricación (mes y año);*
- i) *cualesquiera marcas adicionales, según lo exigido por las regulaciones del país (o países) de uso.*

Para la certificación de cilindros a ser comercializados en territorio nacional, se requieren, además, los siguientes marcados:

- j) Código de Identificación Digital (CID).
- k) Identificación en bajo relieve del CRPC interviniente en la revisión.

NOTA: El período entre la fecha de fabricación (o expedición) y caducidad del cilindro no debe ser superior a la vida útil especificada. La fecha de caducidad se puede aplicar al cilindro en el momento de su expedición (por parte de su fabricante).

A los efectos de verificar el marcado del cilindro, el CRPC o TdM debe proceder de acuerdo con lo indicado en el Punto 7 del presente reglamento.

4.6. CONSIDERACIONES PARA LA INSPECCIÓN Y PARA LA REVISIÓN DE CILINDROS

El cilindro debe ser sometido a Inspección, efectuada por un TdM en la instancia de la revisión anual de la instalación vehicular.

La validez de la inspección satisfactoria del cilindro debe coincidir con la validez de la vigencia de la Oblea de habilitación asignada en la correspondiente revisión anual, realizada en la instalación del equipo completo de GNC.

El cilindro debe ser sometido a un proceso de Revisión efectuado por un CRPC toda vez que:

- 4.6.1. venza la vigencia de su última revisión;
- 4.6.2. sea reinstalado en otro vehículo;
- 4.6.3. haya sido involucrado en un siniestro que pudiera comprometer su integridad; o
- 4.6.4. se detecten pérdidas provenientes de dicho componente.

La primera revisión debe ser realizada transcurridos CINCO (5) años contados desde la fecha de fabricación (o expedición) del cilindro.

La validez de una revisión satisfactoria es de CINCO (5) años.

4.7. MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DEL CILINDRO (EN ADELANTE, MANUAL)

El Manual debe tener las siguientes características:

- 4.7.1. Ser elaborado por el Fabricante o Importador del cilindro, en español, sobre la base de lo indicado en el presente reglamento; la Norma ISO 11439; o Norma IRAM-NM-ISO 11439:2018; o Norma CSA-ANSI-NGV2; o el Reglamento UNECE R-110 (según sea el documento utilizado para la Certificación del cilindro en cuestión); la Norma IRAM-ISO 19078, y la reglamentación vigente en territorio nacional.
- 4.7.2. Establecer el procedimiento para llevar a cabo en la instancia de la Instalación e Inspección (para los casos de intervención del TdM) y Revisión del cilindro (para el caso de intervención del CRPC), de acuerdo con lo indicado en el Punto 7 del presente reglamento.
- 4.7.3. Ser aprobado por el Organismo de Certificación interviniente en la certificación del prototipo del cilindro, como paso previo a dicha certificación.
- 4.7.4. Contener las indicaciones establecidas por el Fabricante del cilindro y las posteriores consideraciones del Organismo de Certificación interviniente en la certificación del prototipo de tal componente, adoptando como guía para tal fin lo detallado a continuación:

- 4.7.4.1. La instrumentación y el equipamiento a utilizar para la Instalación, Inspección y Revisión.
- 4.7.4.2. Los límites de aceptación y rechazo de los eventuales daños detectados, tomando como guía lo indicado en la Tabla 1 “Condiciones de aprobación y rechazo para cilindros” de la norma IRAM-ISO 19078 (2020).
- 4.7.4.3. Las condiciones de iluminación para la instalación, inspección y revisión.
- 4.7.4.4. La especificación de los niveles de daño y su tratamiento.
- 4.7.4.5. Los procedimientos a aplicar para la Instalación, Inspección y Revisión.
- 4.7.4.6. La especificación del grado de capacitación del personal interviniente.
- 4.7.4.7. Los datos de contacto del Fabricante o Importador para consultas técnicas.
- 4.7.4.8. Las pautas necesarias para la correcta instalación del cilindro.
- 4.7.4.9. Las especificaciones para la selección, la instalación y la inspección del dispositivo de sujeción.
- 4.7.4.10. Registros fotográficos que identifiquen y dimensionen claramente los posibles tipos de daño que se pudieran detectar en la instancia de la Inspección y de la Revisión.

5. RESPONSABILIDADES DE LOS SUJETOS DEL SISTEMA INTERVINIENTES

5.1. CENTRO DE REVISIÓN PERIÓDICA DE CILINDROS (CRPC) Y RTCRPC

Para poder efectuar la Revisión del **cilindro**, la Certificación de Aptitud Técnica del CRPC interviniente debe incluir el presente reglamento como Norma de Aplicación para dicha Certificación.

- 5.1.1. El CRPC es el responsable del manipuleo y traslado del cilindro desde las instalaciones del TdM, que efectuó su desmontaje de la instalación vehicular, hasta las instalaciones del CRPC, y del regreso del cilindro a dicho TdM. Para ello se deben cumplir los requisitos básicos para el manipuleo y tratamiento de los cilindros en el referido traslado, de acuerdo con las pautas establecidas por su Fabricante o Importador, en conformidad con lo dispuesto en el Punto 12 de la Norma ISO 11439, y teniendo en cuenta los requisitos que a continuación se detallan:
 - 5.1.1.1. El transporte y manipuleo del cilindro se debe realizar previendo el menor contenido de gas natural posible en su interior, con los cuidados necesarios para no producirle daños y evitar que caiga violentamente sobre el piso u otra superficie dura.
 - 5.1.1.2. Si se utiliza un elemento de izaje, debe tener un diseño apropiado que garantice la integridad del cilindro en función de los materiales que lo componen según su tipo (metal, material compuesto, etc.) y las características del elemento de izaje en cuestión.
 - 5.1.1.3. En todos los casos, se deben tomar las precauciones necesarias para que el cilindro no se suelte de la plataforma, eslinga o elemento de izaje.
 - 5.1.1.4. No debe utilizarse el cilindro como rodillo para su transporte.

- 5.1.1.5. El cilindro no debe soportar cargas ni ser comprimido ni utilizado como elemento de soporte o apoyo de otros cilindros u objetos, antes, durante y después de su transporte.
- 5.1.1.6. El cilindro debe ser debidamente sujetado durante su transporte, sin ponerse en contacto con otros cilindros ni con otra superficie dura que pueda producir daños, producto del movimiento del vehículo, por lo que se pueden utilizar separadores de materiales apropiados a tales efectos.
- 5.1.2. El CRPC debe cumplir con lo indicado en el Manual correspondiente al cilindro sujeto a revisión.
- 5.1.3. El CRPC debe contar con un registro y documentación respaldatoria de los cilindros revisados y de su traslado desde y hasta el TdM.
- 5.1.4. Las revisiones a cargo del CRPC deben ser realizadas por personal técnico idóneo y capacitado por el RTCRPC, conforme a la normativa vigente.
- 5.1.5. El CRPC debe disponer, como mínimo, del equipamiento indicado en el Manual del cilindro sujeto a revisión, en consonancia con lo indicado en el Punto 6.2 del presente reglamento.
- 5.1.6. Cuando el CRPC determine que el cilindro debe ser condenado, debe proceder de acuerdo con lo establecido en el Punto 7 del presente reglamento.
- 5.1.7. El CRPC, en forma solidaria con su RTCRPC, es el responsable de la revisión del cilindro y de su resultado, así como de los incumplimientos relacionados con lo indicado en el presente reglamento.
- 5.1.8. El RTCRPC debe:
 - Velar por el cumplimiento de lo establecido en esta norma.
 - Efectuar las gestiones que involucren el cumplimiento de los aspectos técnicos y de seguridad.
 - Ser el interlocutor por tales aspectos ante el Organismo de Certificación, ante el ENARGAS y ante quien este indique.
 - Capacitar al personal del CRPC.

5.2. TALLER DE MONTAJE (TdM) Y RTTdM

En el marco de lo dispuesto en la Resolución ENARGAS N.º 2603/02 y cumpliendo con las indicaciones establecidas en el Manual, el TdM debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- 5.2.1. La Certificación de la Aptitud Técnica del TdM debe comprender lo necesario para cumplir con lo establecido en el presente reglamento, como Documento de Aplicación para la instalación e inspección del cilindro correspondiente, y como norma complementaria de la Norma NAG-408, o la que en el futuro la reemplace.
- 5.2.2. En todos los casos expuestos en el Punto 4.6 del presente reglamento, el TdM debe desmontar el cilindro para su revisión en un CRPC, dando cumplimiento a lo establecido en la reglamentación vigente.
- 5.2.3. El TdM debe disponer, como mínimo, del equipamiento que indique el correspondiente Manual.

- 5.2.4. La instalación e inspección del cilindro a cargo del TdM deben ser realizadas bajo la supervisión del RTTdM.
- 5.2.5. El personal del TdM interviniente en la tarea de inspección del cilindro debe contar con la capacitación efectuada por el PEC habilitante de la operación, conforme lo establecido mediante la reglamentación vigente.
- 5.2.6. El TdM debe verificar que el vencimiento de la Oblea de vigencia de la habilitación para adherir al parabrisas no sea posterior al vencimiento de la última revisión del cilindro ni al de su vida útil.
- 5.2.7. El RTTdM, será solidariamente responsable por las infracciones cometidas por el TdM por el incumplimiento del presente reglamento.

5.3. PRODUCTOR DE EQUIPOS COMPLETOS PARA GNC (PEC) Y RTPEC

- 5.3.1. En consonancia con lo establecido mediante la reglamentación vigente y el presente reglamento, el PEC habilitante vinculado con el TdM interviniente debe proporcionarle a este último el Manual y la capacitación necesaria para la correcta instalación e inspección del cilindro, y para la inspección y el control de su correspondiente válvula, dispositivo de alivio de presión y sistema de venteo, para efectuar en la instancia de la Conversión y Revisión Anual, respectivamente.
- 5.3.2. Para habilitar las instalaciones o inspecciones correspondientes al cilindro, la Certificación de Aptitud Técnica del PEC interviniente debe incluir el presente reglamento como norma de aplicación para dicha certificación.
- 5.3.3. El PEC, en forma solidaria con su RTPEC, es el responsable por la habilitación de las operaciones de GNC correspondientes a la instalación e inspección del cilindro, por lo que dicho sujeto informe, con carácter de declaración jurada, ante el SICGNC, de capacitar a los TdM intervinientes y por las infracciones cometidas por el incumplimiento del presente reglamento.

5.4. FABRICANTE O IMPORTADOR DE CILINDROS (FAB o IMP)

El Fabricante o el Importador del cilindro debe:

- 5.4.1. Establecer los procedimientos para llevar a cabo durante la instalación del cilindro, inspección y revisión, necesarios para una utilización segura durante su vida útil.
- 5.4.2. Confeccionar el Manual, de acuerdo con las pautas establecidas en el Punto 4.7 de este reglamento, y someterlo a la aprobación del Organismo de Certificación interviniente en el proceso de certificación del cilindro correspondiente, como parte de la gestión previa a la emisión de su Certificado de Aprobación del Prototipo.
- 5.4.3. Mantener vigente el Manual.
- 5.4.4. Informar al OC interviniente las modificaciones y/o actualizaciones del Manual propuestas para su aprobación.

- 5.4.5. Comunicar las modificaciones y/o actualizaciones a los correspondientes Sujetos del Sistema.

Para el caso de cilindros importados, el Importador es el responsable por el cumplimiento de lo establecido en los puntos 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4 y 5.4.5.

5.5. ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN (OC)

- 5.5.1. El OC interviniente en la certificación del prototipo del cilindro debe aprobar el contenido del Manual, como parte de la gestión previa a dicha certificación.
- 5.5.2. El OC interviniente en la Certificación de la Aptitud Técnica del PEC, que habilite la instalación o inspección de un determinado cilindro, debe evaluar la capacidad técnica del PEC para cumplir con las responsabilidades que le competen, de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento, incorporándolo como norma de aplicación para dicha certificación.
- 5.5.3. El OC interviniente en la certificación de la Aptitud Técnica del TdM, que realice instalaciones o inspecciones de un determinado cilindro, debe verificar la capacitación del TdM y el cumplimiento de lo indicado en el Manual —ambos brindados por el PEC—, así como la instrumentación y el equipamiento a utilizar, incorporando el presente reglamento como documento de aplicación complementario de la Norma NAG-408 para la instalación e inspección del cilindro correspondiente.
- 5.5.4. El OC interviniente en la Certificación de la Aptitud Técnica del CRPC debe verificar, como parte de dicha certificación de Aptitud Técnica, la capacitación del CRPC y el Manual —ambos brindados por el RTCRPC—, así como la instrumentación y el equipamiento a utilizar para la revisión del cilindro que corresponda.

6. EQUIPAMIENTO

El equipamiento necesario para la Instalación, Inspección y Revisión del cilindro debe estar especificado en el Manual correspondiente.

Sin perjuicio de lo indicado en el párrafo anterior y para la definición del equipamiento por utilizar, el Fabricante o Importador del cilindro debe tomar como guía lo establecido en la Norma IRAM-ISO 19078:2020, sobre la base de lo cual se refiere lo que se indica a continuación.

6.1. EQUIPAMIENTO DEL TDM:

- 6.1.1. Luz adecuada, suficiente para iluminar todas las superficies con claridad, para revisar correctamente las superficies externas de los cilindros; los dispositivos de sujeción; las válvulas; los conductos de ventilación, etc.
- 6.1.2. Espejos de inspección en ángulo u otros dispositivos adecuados para la inspección visual de las superficies de los cilindros parcialmente ocultas por la instalación y para el relevamiento de su marcado.

- 6.1.3. Herramientas de mano varias que permitan quitar tapas, cajas estancas, protecciones u elementos que pudieran dificultar la inspección visual, de modo que las superficies externas del cilindro; los soportes; las válvulas; los dispositivos de alivio de presión y el sistema de venteo puedan ser visualmente inspeccionados.
- 6.1.4. Llaves dinamométricas para comprobar que los bulones de los dispositivos de sujeción están correctamente ajustados.
- 6.1.5. Instrumentos que permitan determinar niveles de daño.
- 6.1.6. Regla y escuadra en combinación, para evaluar hendiduras y globos.
- 6.1.7. Regla o cinta métrica para determinar la longitud de cortes observados o el área general de abrasión.
- 6.1.8. Fluido de tipo comercial para ensayo de fugas que NO contiene amoníaco, corrosivos fuertes o productos químicos incompatibles con los materiales del sistema (el fluido suele ser una solución de jabón suave que cumple con estos criterios).
- 6.1.9. Detector de gas metano para detectar posibles fugas.
- 6.1.10. En el Punto 7.6.4. de la Norma IRAM-ISO 19078:2020, se proporciona Información adicional para tener en cuenta.

6.2. EQUIPAMIENTO DEL CRPC:

- 6.2.1. Luz adecuada, suficiente para iluminar la superficie externa e interna sujeta a revisión.
- 6.2.2. Herramientas de mano varias, necesarias para la realización de los trabajos de revisión.
- 6.2.3. Instrumentos que permitan determinar niveles de daño.
- 6.2.4. Regla y escuadra en combinación, para evaluar hendiduras y globos.
- 6.2.5. Regla o cinta métrica para determinar la longitud de los cortes observados y el área general de abrasión.
- 6.2.6. Fluido para ensayo de fugas de tipo comercial, que no contenga amoníaco, corrosivos fuertes u otros agentes químicos incompatibles con los materiales del sistema y que pudieran causarles daño (el fluido suele ser una solución de jabón suave que cumple con estos criterios).
- 6.2.7. Detector de gas metano.
- 6.2.8. Medidor ultrasónico de espesor, de marca reconocida, con calibrador de medición que asegure 0,1 mm de lectura.
- 6.2.9. Calibres patrones para roscas de cilindros.
- 6.2.10. Equipo de eliminación de gases, adecuado a la normativa de vigente.
- 6.2.11. Almacenamiento de gas inerte a presión.
- 6.2.12. Equipo de desvalvulado, acorde al tipo de cilindro y válvula instalada.
- 6.2.13. Equipo para extracción de válvula obstruida (bajo presión).
- 6.2.14. Tapones de protección adecuados a los distintos tipos de roscas del cilindro.

- 6.2.15. Cepilladora de alambre de acero o arenadora, o granalladora externa, lavadora química no corrosiva, u otro tipo de equipo para remover la pintura hasta el metal base.
- 6.2.16. Amoladora.
- 6.2.17. Equipo para limpieza interior del cilindro y lavadora química no corrosiva, acorde al tipo de cilindro y su composición.
- 6.2.18. Equipo lumínico para la revisión visual interna del cilindro.
- 6.2.19. Balanza de capacidad suficiente y precisión de cien gramos.
- 6.2.20. Equipo de pintura (anticorrosiva y de terminación).
- 6.2.21. Prensa de aplastamiento para la inutilización de cilindros condenados. El CRPC puede prescindir de ella, siempre que cumpla con la responsabilidad indicada en el Punto 7.
- 6.2.22. Juego de cuños para marcado del cilindro revisado.
- 6.2.23. En el Punto 7.6.4. de la Norma IRAM-ISO 19078:2020, se proporciona información adicional para tener en cuenta.

7. INSPECCIÓN Y REVISIÓN DEL CILINDRO

La inspección del cilindro, de la válvula, de su Dispositivo de Alivio de Presión (DAP) y del Sistema de Ventilación (SV) deben ser efectuadas por un TdM en la instancia de la revisión anual de la instalación vehicular, sin la necesidad de desmontar el cilindro ni de despresurizarlo.

La inspección del cilindro y su dispositivo de sujeción deben ser llevadas a cabo por el TdM, siguiendo las indicaciones establecidas en el Manual y en la capacitación para la instalación e inspección brindada por el RT del PEC, en forma solidaria con dicho Sujeto del Sistema.

La inspección de la válvula, de su Dispositivo de Alivio de Presión (DAP) y del Sistema de Ventilación (SV) deben ser llevadas a cabo por el TdM, siguiendo las indicaciones establecidas en el 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", de la Resolución N.º RESOL-2022-375-APN-DIRECTORIO#ENARGAS.

El CRPC y TdM deben verificar el marcado, conforme a lo dispuesto en el Manual. En ningún caso, se deben modificar o borrar los datos estampados originalmente en el cilindro.

Sin perjuicio de lo indicado en párrafos anteriores, para la definición de las indicaciones del Fabricante o Importador del cilindro, a través del correspondiente Manual, debe tomarse como guía lo establecido en los Puntos 7 y 8 de la Norma IRAM-ISO 19078:2020, con las siguientes consideraciones:

- 1 Donde la Norma IRAM-ISO 19078:2020 se refiera a inspecciones a cilindros presurizados, tener en cuenta que, de acuerdo con lo establecido en el presente documento, estas deben ser realizadas por un TdM.

- 2 Donde la Norma IRAM-ISO 19078:2020 se refiera a inspecciones a cilindros despresurizados, tener en cuenta que, de acuerdo con lo establecido en el presente documento, estas deben ser realizadas por un CRPC.

La Revisión del cilindro ya desmontado y despresurizado debe ser efectuada por un CRPC en sus instalaciones.

Antes del inicio de la revisión, el propietario debe completar y firmar la Carta Compromiso de Conformidad para la Revisión de Cilindros para GNC, cuyo modelo de formulario se encuentra establecido en el ANEXO I del presente reglamento.

Para los criterios de aceptación y rechazo de los cilindros, se deben considerar las especificaciones de su Fabricante o Importador, según el caso.

Como resultado de la revisión, el CRPC debe confeccionar el correspondiente Certificado de Revisión, cuyo contenido se encuentra en el Listado de Campos, del Anexo II del presente reglamento.

En la instancia de la habilitación de instalación del cilindro, debe proporcionarse al Propietario o Usuario una Guía para su utilización, en la que, entre otras cosas que se consideren necesarias, se le indique la necesidad de concurrir a un TdM cuando el recipiente haya estado involucrado en alguna de las siguientes situaciones:

- 1 Incendio o calor excesivo.
- 2 Siniestro o colisión, que pudiera comprometer su integridad o la de la válvula o DAP.
- 3 Caídas o golpes que pudiera/n comprometer su integridad o la de la válvula o DAP.
- 4 Detección de olor a gas natural.
- 5 Comportamiento inusual que incluye, pero no se limita a:
 - pérdida inesperada de la presión del gas;
 - vibraciones u otras indicaciones de holguras; o
 - sonidos inusuales de chasquidos o silbidos.
- 6 Antes de ser reinstalado.
- 7 Sobrepresurización fuera de los límites de su diseño.
- 8 Exposición a productos químicos agresivos (especificando dicho tipo de productos).

Para la condena e inutilización de cilindros, se deben seguir los lineamientos expuestos en el Punto 9 de la Norma IRAM-ISO 19078:2020. En caso de que el cilindro resulte condenado, no adecuado, inservible o peligroso para su uso, el CRPC es el responsable de su efectiva inutilización o destrucción, de acuerdo con lo establecido en la Norma IRAM-ISO 19078.

ANEXO I
**MODELO DE CARTA COMPROMISO DE CONFORMIDAD
 PARA LA REVISIÓN DE CILINDROS PARA GNC**

Lugar y Fecha:

Formulario N°:

 Señores de *(Nombre del Taller de Montaje)*

De mi consideración:

Por la presente, autorizo la destrucción del cilindro para GNC, su válvula, o ambos, solo en el caso que no cumplieran en forma satisfactoria con los requerimientos para su revisión que indica la normativa vigente del ENARGAS.

Dicha autorización se refiere a los siguientes cilindros y válvulas de mi propiedad:

CILINDRO			VÁLVULA			Observ.
Marca	N° serie	Capacidad	Marca	Modelo	N° serie	

PROPIETARIO: *(En caso de reinstalación, se consignará el propietario correspondiente al vehículo del que se desmontó)*

Nombre y Apellido:

Tipo y N° documento:

Calle:

N°:

Localidad:

CPA.:

Provincia:

Teléfono:

Patente N°:

N° de Oblea:

Taller de Montaje que desmontó el cilindro:
Código del TdM:

Dirección:

Teléfono:

Productor de Equipo Completo: *(El que se hizo responsable por el desmontaje)*

 Firma, aclaración y N° Matrícula del Representante
 Técnico del TdM

 Firma y aclaración del propietario

ANEXO II**Listado de Campos para el Certificado de Revisión**

Fecha, Lugar. Código de Certificado; Motivo de Revisión: (ver Puntos 4.6.1, 4.6.2, 4.6.3 o 4.6.4 de este reglamento)

- 1 Centro de Revisión Periódica de Cilindros:
 - a. Código de CRPC.
 - b. Razón Social.
 - c. Dirección.
 - d. Teléfonos.
 - e. Correo electrónico del Centro de Revisión.
- 2 RT CRPC:
 - a. Apellido y nombre.
 - b. N.º de Matrícula.
 - c. DNI.
 - d. Teléfono.
 - e. Correo electrónico.
 - f. Cuerpo Colegiado al que pertenece.
- 3 Propietario:
 - a. Apellido y nombre.
 - b. DNI.
 - c. Teléfono.
 - d. Correo electrónico.
 - e. Dirección.
- 4 Vehículo:
 - a. Marca y Modelo.
 - b. Dominio.
 - c. Otra información.
- 5 Taller de Montaje que desmontó el cilindro:
 - a. Código de TdM.
 - b. Razón social.
 - c. Dirección.
 - d. Teléfono.
 - e. Dirección de correo electrónico.
 - f. Datos del RTTdM.
 - Apellido y nombre.
 - N.º de Matrícula.
 - DNI.
 - Teléfono.
 - Correo electrónico.
 - Cuerpo Colegiado al que pertenece.
 - g. Otra información.
- 6 Información del Cilindro:

- a. Marca.
 - b. CID.
 - c. Número de Serie.
 - d. Norma de certificación del cilindro.
 - e. Mes y año de fabricación.
 - f. Fecha de vencimiento de la vida útil (mes y año).
 - g. Tipo de cilindro (Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 o Tipo 4).
 - h. Capacidad en litros de agua.
 - i. Manual utilizado para su Revisión (versión).
 - j. Resultado de la Revisión.
 - k. Fecha de vencimiento de la Revisión realizada (si no fue condenado).
 - l. Otra información de interés.
- 7 Válvula de Bloqueo:
- a. Marca.
 - b. CID.
 - c. Modelo.
 - d. N.º de Serie.
 - e. Inutilizada (sí).
 - f. Destino de la válvula inutilizada.
 - g. Otra información de interés.
- 8 Revisión:
- a. Daños hallados.
- 1.1.1 Raspones o fisuras.
 - 1.1.2 Defectos de marcado.
 - 1.1.3 Agujeros.
 - 1.1.4 Daños por calor.
 - 1.1.5 Abolladuras.
 - 1.1.6 Corrosión.
 - 1.1.7 Deformación.
 - 1.1.8 Espesor inferior al mínimo admisible.
 - 1.1.9 Otros.
 - b. Destino del Cilindro (reinstalación, condena, otros).
 - c. Hallazgos de la revisión.
 - d. Observaciones.
 - e. Reglamento o norma de referencia: Indicar la norma bajo la cual se realizó la revisión (NAG-445).

Firma, aclaración, fecha, DNI, y número de Matrícula RTCRPC.

Certificación adicional.

Firma digital.

FORMULARIO PARA OBSERVACIONES

Observaciones propuestas sobre

NAG-445 "INSTALACIÓN, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE CILINDROS PARA GNV (CERTIFICADOS MEDIANTE NORMAS: ISO 11439, IRAM-NM-ISO 11439, CSA-ANSI-NGV2 o UNECE R-110)"

Empresa:

Rep. Técnico:

Dirección:

C.P.:

TEL.:

Página:

Apartado:

Párrafo:

Donde dice:**Se propone:****Fundamento de la propuesta:**

Firma	Aclaración	Cargo

Véase el instructivo en la página siguiente.

Instrucciones para completar el formulario de observaciones propuestas (uno por cada apartado observado)

1. En el espacio identificado **“Donde dice”**, transcribir textualmente el párrafo correspondiente del documento puesto en consulta.
2. En el espacio identificado **“Se propone”**, indicar el texto exacto que se sugiere.
3. En el espacio identificado **“Fundamento de la propuesta”**, se debe completar la argumentación que motiva la propuesta de modificación, mencionando, en su caso, la bibliografía técnica en que se sustente, que debe ser presentada en copia, o bien, detallando la experiencia en la que se basa.
4. 4. Dirigir las observaciones al ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS (ENARGAS), Suipacha 636, (C1008AAN) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
5. Las observaciones relacionadas con el asunto normativo especificado en el formulario deben ser remitidas al ENARGAS por medio de una nota dedicada exclusivamente a tal fin, adjuntando una impresión doble faz, firmada en original del cuadro elaborado y la versión en soporte digital con formato editable (*Word*).



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número: IF-2024-129658544-APN-GIYN#ENARGAS

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Martes 26 de Noviembre de 2024

Referencia: NAG-445 CONSULTA PÚBLICA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 22 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2024.11.26 15:58:43 -03:00

Graciela Ana Bravo
Gerenta
Gerencia de Innovación y Normalización
Ente Nacional Regulador del Gas

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL
ELECTRÓNICA - GDE
Date: 2024.11.26 15:58:44 -03:00