

NAG-100

Año 1993

ADENDA N.º 3 Año 2026

**Normas Argentinas mínimas de
seguridad para el transporte y
distribución de gas natural y
otros gases por cañerías**



ENARGAS

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

NOTA INFORMATIVA

La presente Adenda N.º 3 Año 2026 de la norma NAG-100, “Normas Argentinas Mínimas de Seguridad para el Transporte y Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías”, responde a la actualización que viene realizando por partes el Ente Nacional Regulador del Gas; esta Adenda está referida a la Parte E, correspondiente a los temas de soldadura de cañerías de acero.

Asimismo, se ha modificado el contenido del Material de Guía que corresponde al punto 1. Generalidades, de la Sección 713 — Líneas de Transmisión. Reparación permanente de imperfecciones y daños en campaña de la “Parte M — Mantenimiento”.

El proceso fue desarrollado por un equipo técnico del ENARGAS, como consecuencia de las propuestas y observaciones recibidas por parte de los sujetos de la industria del gas.

Reemplazar la “Parte E — SOLDADURA DE ACERO EN CAÑERÍAS” por la siguiente:

PARTE E — SOLDADURA EN CAÑERÍAS DE ACERO

SECCIÓN 221 — ALCANCE

- a) Esta parte prescribe los requisitos mínimos para la soldadura de materiales de acero en cañerías y para la calificación de los procedimientos de Soldadura, Soldadores, Operadores de Soldadura y la inspección y evaluación de las Soldaduras de calificación y de producción.
- b) En todos los casos en que se haga mención a una norma, código, especificación o práctica recomendada, se estará refiriendo a la última edición en vigencia de dicho documento.
- c) Esta parte no es aplicable a las soldaduras que se efectúan durante la fabricación de caños de acero, o componentes de cañería de acero.

MATERIAL DE GUÍA

Los términos sobre soldadura de la presente Guía se ajustan en general a las definiciones estándar establecidas por la Sociedad Estadounidense de Soldadura e incluidas en la Publicación A3.0 de la American Welding Society (AWS) "Términos y Definiciones sobre Soldaduras". Ver excepciones en la definición de "Procesos para Fabricación de Caño", en el material de guía de la Sección 3.

SECCIÓN 225 – CALIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA

- a) La soldadura debe ser realizada por un soldador o un operador de soldadura calificado de acuerdo con los procedimientos de soldadura calificados bajo las secciones apropiadas de la norma API 1104 o del Código ASME BPVC Sección IX, para producir soldaduras sanas y con las propiedades mecánicas adecuadas, según los requisitos definidos en las normas mencionadas. Los ensayos requeridos para la calificación de los procedimientos de soldadura deben demostrar que cumplen con los criterios de aceptación y propiedades mecánicas exigidas por las normas y los códigos correspondientes.
- b) En el caso de soldaduras realizadas con procedimientos de soldadura calificados según la norma API 1104 para la reparación de soldaduras de construcción defectuosas, los procedimientos deben estar calificados de acuerdo con la sección correspondiente de la norma API 1104 “Procedimientos de reparación”.
- c) En el caso de soldaduras realizadas con procedimientos de soldadura calificados según la norma Código ASME IX para la reparación de soldaduras de construcción defectuosas, se utilizan los mismos procedimientos de soldadura que los usados en la construcción.

- d) Se debe registrar en detalle cada procedimiento de soldadura, incluyendo los resultados de los ensayos de calificación. Dicho registro se conservará y observará siempre que se utilice el procedimiento en cuestión.

MATERIAL DE GUÍA

La información sobre precalentamiento y sobre tratamiento térmico de alivio de tensión puede encontrarse en los códigos de diseño de cañerías, tales como ASME BPVC Sección VIII; ASME B31.3; ASME B31.8; API 1104, etcétera. El precalentamiento y/o tratamiento térmico de alivio de tensiones para aplicar debe estar en un todo de acuerdo con lo establecido en la especificación del procedimiento de soldadura y la calificación del procedimiento de soldadura que se utilice.

Las Especificaciones de Procedimiento de Soldadura (EPS/WPS) deben ser calificadas, y documentadas mediante los correspondientes Registros de Calificación de Procedimientos (RCP) por un Ente Habilitado conforme a la norma IRAM/IAS U 500-138, o por Inspectores de Soldaduras habilitados y certificados según la norma IRAM/IAS U 500-169 o una empresa o ente reconocido a nivel internacional.

SECCIÓN 227 — CALIFICACIÓN DE SOLDADORES Y OPERADORES DE SOLDADURA

- a) Cada soldador u operador de soldadura debe estar calificado de acuerdo con las Secciones aplicables de la norma API 1104 o de los artículos aplicables del Código ASME BPVC Sección IX, salvo lo dispuesto en el apartado d) de esta Sección.
- b) Cada soldador u operador de soldadura que efectúe reparaciones de soldaduras de construcción defectuosas, tal como se define en la Sección 245, debe estar calificado de acuerdo con la sección aplicable de la norma API 1104, "Calificación de soldadores de reparación" o el Código ASME BPVC Sección IX.
- c) Para la renovación de los certificados de calificación de soldador u operador de soldadura, se debe aplicar lo establecido en la Sección 229.
- d) Un soldador puede calificar para soldar tuberías que operen a una presión que produzca una tensión circunferencial inferior al 20 % de la TFME mediante la realización de una soldadura de prueba aceptable para el proceso a emplear, bajo la prueba establecida en la Sección I del Apéndice C de esta norma. Todo soldador que realice conexiones soldadas de una línea de servicio a una tubería principal debe realizar previamente una soldadura de prueba aceptable, según la sección II del Apéndice C de esta norma, como requisito de la prueba de calificación.

MATERIAL DE GUÍA

Es responsabilidad del operador asegurarse de que todas las soldaduras sean realizadas con procedimientos calificados y por soldadores calificados, en un todo de acuerdo con lo establecido en las Secciones 225 y 227.

La supervisión, inspección y aprobación final de todas las soldaduras de calificación, incluidas aquellas realizadas bajo el apartado (d), deben ser llevadas a cabo por

Inspectores de Soldadura certificados de acuerdo con lo establecido en la Sección 241 (Inspección y Ensayo de Soldaduras). Se exige que estos inspectores estén certificados de acuerdo con la norma IRAM/IAS U 500-169 “Soldadura — Calificación y certificación de inspectores” o una empresa o ente reconocido a nivel internacional, siempre que los requisitos y competencias sean similares a los requeridos por la norma IRAM/IAS U 500-169.

SECCIÓN 229 — LIMITACIONES SOBRE SOLDADORES

- a) Ningún soldador cuya calificación está basada en ensayos no destructivos podrá soldar caños en estaciones compresoras y sus componentes.
- b) Un soldador u operador de soldadura no podrá soldar con un proceso de soldadura determinado, a menos que, dentro de los seis (6) meses calendario anteriores, haya realizado tareas de soldadura con ese proceso. Alternativamente, podrá demostrarse el uso del proceso si, dentro de los siete (7) meses y medio anteriores, el soldador u operador ejecutó una soldadura con ese proceso que haya sido ensayada y aceptada conforme a la Sección 6, 9, 12 o el Apéndice A de la norma API 1104 (según corresponda), o sus apartados equivalentes en la edición aplicable.
- c) Un soldador u operador de soldadura calificado bajo la Sección 227, apartado a) tiene las siguientes limitaciones:
 - 1) No puede soldar en tuberías que operen a una presión que produzca una tensión circunferencial del 20 % o más de la TFME, a menos que, dentro de los 6 meses calendario anteriores, haya realizado una prueba de soldadura y la haya considerado aceptable, según las Secciones 6, 9, 12 o el Apéndice A de la norma API 1104, o sus apartados equivalentes en la edición aplicable. Como alternativa, los soldadores u operadores de soldadura pueden mantener su calificación vigente realizando soldaduras probadas y consideradas aceptables, según los criterios de aceptación anteriores, al menos, dos (2) veces al año calendario, pero a intervalos que no excedan de siete (7) meses y medio. Un soldador u operador calificado bajo una edición anterior de una norma incorporada por referencia podrá soldar, pero no podrá recalificarse bajo dicha edición anterior.
 - 2) No puede soldar en tuberías que operen a una presión que produzca una tensión circunferencial inferior al 20 % de la TFME, a menos que el soldador u operador de soldadura se someta a una prueba de conformidad con el párrafo (c)(1) de esta sección o vuelva a calificar según los párrafos (d)(1) o (d)(2) de esta sección.
- d) Un soldador u operador de soldadura calificado bajo la Sección 227, apartado d) no puede soldar, a menos que cumpla con lo siguiente:
 - 1) Dentro de los quince (15) meses calendario anteriores, pero, al menos, una vez por año calendario, el soldador u operador de soldadura debe haber sido recalificado bajo la Sección 227, apartado d); o
 - 2) Dentro de los siete (7) meses y medio calendario anteriores, pero, al menos, dos veces por año calendario, el soldador u operador de soldadura debe:

- I. Tener una soldadura de producción cortada, probada y considerada aceptable de acuerdo con la prueba de calificación.
- II. En el caso de un soldador que trabaja únicamente en líneas de servicio de diámetro nominal de 2 pulgadas o menos, se le deben probar dos soldaduras de muestra consideradas aceptables de acuerdo con la prueba de la Sección III del Apéndice C de esta norma.

SECCIÓN 231 — PROTECCIÓN FRENTE A CONDICIONES CLIMÁTICAS DESFAVORABLES

La operación de soldadura debe ser protegida de las condiciones del tiempo que pudieran perjudicar la calidad de la soldadura.

SECCIÓN 233 — JUNTAS A TOPE

- a) Una junta a tope en caños de acero para ser operados a una presión que produzca una tensión circunferencial del 30 % o más de la TFME no puede desviar el caño más de 3°.
- b) Una junta a tope en caños de acero para ser operados a una presión que produzca una tensión circunferencial de menos del 30 %, pero más del 10 % de la TFME no puede desviar el caño más de 12,5°. Debe mantener de cualquier otra junta a tope una distancia igual a un diámetro de caño o más, tomando como punta de medición la cruz de cada junta.
- c) Una junta a tope en caño de acero para ser operada a una presión que produzca una tensión circunferencial del 10 % o menos de la TFME no puede desviar el caño más de 90°.

SECCIÓN 235 — PREPARACIÓN PARA LA SOLDADURA

Antes de comenzar cualquier soldadura, las superficies por soldar deben estar limpias y libres de cualquier material que pudiera perjudicar la soldadura, y los caños o componentes deben estar alineados a fin de proporcionar las condiciones más favorables para la ejecución del cordón base. Esta alineación debe ser mantenida durante la ejecución de la primera pasada.

MATERIAL DE GUÍA

1. SOLDADURA A TOPE

Las figuras 235 A y 235 B del Apéndice G-5 del Material de Guía presentan algunas preparaciones aceptables de juntas para soldaduras a tope.

Al realizar uniones a tope se debe tornar la precaución de asegurar la confección eficiente del bisel, el espaciado, la alineación y una penetración correcta. Las dimensiones de la junta estarán indicadas en la especificación de procedimientos de soldadura.

2. SOLDADURAS A FILETE

Las dimensiones mínimas para soldaduras de filete usadas para soldar bridas deslizables y para uniones soldadas a enchufe se enumeran en la Fig. 235 C del Apéndice G-5 del Material de Guía, en tanto que las figuras 155 B y 155 C del Apéndice G-4 presentan dimensiones mínimas similares para soldaduras de filete en conexiones de derivaciones.

3. SOLDADURAS DE SELLO

Cuando las uniones roscadas están selladas por soldadura, no se considerará que la soldadura contribuya a la resistencia de la unión.

SECCIÓN 237 — PRECALENTAMIENTO

- a) Los aceros al carbono que tienen un contenido de carbono mayor de 0,32 % (análisis de colada) o un carbono equivalente ($C + 1/4 Mn$) mayor del 0,65 % (análisis de colada) deben ser precalentados para soldar.
- b) Los aceros al carbono que contengan un porcentaje de carbono o carbono equivalente, menor que los aceros cubiertos por el párrafo a) de esta Sección, deben ser precalentados para soldar cuando el precalentamiento contribuya a aliviar condiciones existentes que pudieran limitar la técnica de la soldadura o tendieran a afectar adversamente su calidad.
- c) Cuando deban precalentarse para soldar materiales de acero con diferentes temperaturas de precalentamiento, deben someterse a la temperatura más alta de estas.
- d) La temperatura de precalentamiento debe ser controlada para asegurar que sea lograda antes de la operación de soldadura y mantenida durante esta.

MATERIAL DE GUÍA

La temperatura de precalentamiento debe controlarse mediante indicadores de la temperatura, termocuplas, pirómetros u otros métodos, certificados por laboratorios competentes, adecuados que aseguren que la temperatura de precalentamiento requerida haya sido alcanzada y se mantenga mientras se está realizando la soldadura.

SECCIÓN 239 — ALIVIO DE TENSIONES

- a) Excepto como está estipulado en el párrafo f) de esta Sección, toda soldadura de materiales de acero al carbono que tenga un contenido de carbono mayor de 0,32 % (análisis de colada) o un carbono equivalente ($C + 1/4 Mn$) mayor del 0,65 % (análisis de colada) debe ser aliviada de tensiones, según lo prescripto en la Sección VIII del Código ASME para Calderas y Recipientes a Presión.
- b) Excepto lo estipulado en el párrafo f) de esta Sección, toda soldadura de materiales de acero al carbono que tenga un contenido de carbono menor del 0,32 % (análisis de colada) o un carbono equivalente ($C + 1/4 Mn$) menor del

0,65 % (análisis de colada) debe ser térmicamente aliviada de tensiones cuando el enfriamiento de la soldadura se produzca con una velocidad que disminuya su calidad.

- c) Excepto lo estipulado en el párrafo f) de esta Sección, toda soldadura de caño de acero al carbono con un espesor de pared de más de 32 mm debe ser aliviada de tensiones.
- d) Cuando una soldadura une caños o componentes que son de diferentes espesores, el espesor de pared determinante de la necesidad de alivio de tensiones, según requiere esta Sección, debe ser definido de la siguiente manera:
 - 1) En el caso de conexión de caños, por el mayor de los espesores de los dos caños a unir.
 - 2) En el caso de conexión de derivación, bridas deslizantes o accesorios a enchufe soldados, por el espesor del caño principal o distribuidor.
- e) Toda soldadura de materiales diferentes debe ser aliviada de tensiones si cualquiera de los materiales que la componen requiere alivio de tensiones, según esta Sección.
- f) No obstante lo indicado en los párrafos a), b) y c) de esta Sección, en los siguientes casos, no se requiere alivio de tensiones:
 - 1) Una soldadura de filete o a tope de 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ ") de ancho de bisel, o menor, que suelde una conexión de diámetro nominal de 2 pulgadas, o menor.
 - 2) Una soldadura de filete o a tope de 9,5 mm ($\frac{3}{8}$ "), o menos, de ancho de bisel, que une elementos de apoyo u otros aditamentos sin presión.
- g) Los alivios de tensión requeridos por esta Sección deben ser cumplidos a una temperatura de, por lo menos, 600°C para aceros al carbono y, por lo menos, 650°C para aceros aleados ferríticos. Cuando se alivia de tensiones una soldadura que une materiales que requieren diferentes temperaturas de alivio de tensiones, debe ser usada la temperatura mayor.
- h) Cuando se realiza alivio de tensiones, la temperatura debe controlarse para asegurar su mantenimiento uniforme y que se cumpla el ciclo apropiado de alivio de tensiones.

MATERIAL DE GUÍA

ALIVIO DE TENSIONES

A. ALGUNOS MÉTODOS RECOMENDABLES DE ALIVIO DE TENSIONES

- 1) Calentar la estructura completa como una unidad.
- 2) Calentar una sección completa que incluya la/s soldadura/s que ha/n de ser aliviadas de tensiones antes de unirla a otras secciones de trabajo.
- 3) Calentar una parte del trabajo haciéndolo lentamente sobre una banda circular que contenga la soldadura en su parte central. El ancho de la faja que se

calienta a la temperatura requerida debe ser, por lo menos, 50 mm (2") mayor que el ancho del refuerzo de la soldadura. Se debe tener la precaución de que la temperatura obtenida sea uniforme en torno de toda la circunferencia del caño. La temperatura debe disminuir gradualmente hacia afuera de los bordes de esta faja.

- 4) Las derivaciones u otros aditamentos soldados que requieran alivio de tensiones pueden ser relevados de tensiones localmente, calentando una faja circular alrededor del caño sobre el lugar donde está soldado el ramal o el accesorio, quedando estos en el centro de dicha banda. Su ancho debe ser, por lo menos, 50 mm (2") mayor que el diámetro de la soldadura de unión del ramal o accesorio al cabezal. La totalidad de la faja debe ser llevada a la temperatura requerida y mantenida así durante el tiempo especificado.

B. EQUIPOS PARA ALIVIO LOCAL DE TENSIONES

- 1) El alivio de tensiones se puede llevar a cabo mediante inducción eléctrica; resistencia eléctrica; quemadores anulares; sopletes u otros medios adecuados de calentamiento, siempre que se alcance y se mantenga una temperatura adecuada durante el alivio de tensiones. La temperatura y tiempo para considerar serán las indicadas en la Especificación de Procedimiento de Soldadura.
- 2) La temperatura de alivio de tensiones debe ser controlada mediante el uso de pirómetros y temporizadores u otros equipos adecuados para asegurarse de que se ha cumplido el ciclo apropiado de alivio de tensiones.

SECCIÓN 241 — INSPECCIÓN Y ENSAYO DE SOLDADURAS

- a) Una inspección visual de la soldadura debe ser efectuada por un Inspector de Soldadura calificado, con la capacitación y experiencia adecuadas para asegurar que:
 - 1) Es realizada de acuerdo con el procedimiento de soldadura.
 - 2) La soldadura es aceptable bajo el párrafo c) de esta Sección.
- b) La soldadura en una cañería para ser operada a una presión que produzca una tensión circunferencial del 20 % o más de la TFME debe ser ensayada con pruebas no destructivas, de acuerdo con la Sección 243.
- c) Los criterios de aceptación y rechazo de las inspecciones visuales y/o no destructivas de las soldaduras deben ser los establecidos en los párrafos aplicables de la norma API 1104 "Estándares de aceptación para los ensayos no destructivos", o la norma/código utilizado para el diseño y la construcción. El Apéndice A de la norma API 1104 no se puede utilizar para aceptar fisuras.

MATERIAL DE GUÍA

1. Se deben adoptar las siguientes medidas a intervalos frecuentes, a fin de asegurar la calidad de la mano de obra:
 - a) Inspeccionar el montaje de una unión antes de efectuar la soldadura.
 - b) Inspeccionar visualmente el cordón de refuerzo antes de aplicar otros cordones.
 - c) Inspeccionar la soldadura terminada antes de aplicar el revestimiento.
2. La inspección visual debe ser realizada por un Inspector de Soldadura calificado y certificado. Se exige que estos inspectores estén certificados de acuerdo con la norma IRAM/IAS U 500-169 “Soldadura — Calificación y certificación de inspectores” o una empresa o ente reconocido a nivel internacional, siempre que los requisitos y competencias sean similares a los requeridos por la norma IRAM/IAS U 500-169.
3. Ver para la Sección 241 b) la Sección 243 d) 4).

SECCIÓN 243 - ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

- a) Los ensayos no destructivos de soldaduras deben ser realizadas por cualquier proceso, que indique claramente los defectos que pueden afectar la integridad de la soldadura siempre y cuando no afecten directa o indirectamente la soldadura.
- b) Los ensayos no destructivos de soldaduras deben ser realizados de la siguiente manera:
 - 1) De acuerdo con procedimientos escritos, calificados y documentados, que cumplan con los requisitos técnicos y de aceptación/rechazo establecidos en la norma API 1104. Estos procedimientos deberán estar firmados por un inspector de ensayos no destructivos, con competencias de acuerdo con la norma IRAM NM ISO 9712 o normas equivalentes internacionales reconocidas.
 - 2) Por personas que hayan sido entrenadas y certificadas como inspectores de ensayos no destructivos en niveles 2 o 3, de acuerdo con la norma IRAM NM ISO 9712 o normas equivalentes internacionales reconocidas.
- c) Se deben establecer los procedimientos para la interpretación apropiada de cada ensayo no destructivo de una soldadura, para garantizar que la aceptabilidad de esta cumpla la Sección 241 c).
- d) Cuando se requieran pruebas no destructivas, de acuerdo con la Sección 241 b), estas se harán cubriendo la circunferencia completa. De las uniones a tope soldadas diariamente en campaña, el supervisor tomará al azar un porcentaje destinado a ensayo, que variará de acuerdo con lo siguiente:
 - 1) En clase 1 de trazado, excepto tramos submarinos, por lo menos el 10 %.
 - 2) En clase 2 de trazado, por lo menos el 15 %.

- 3) En clase 3 y 4 de trazado, en cruce de ríos principales o navegables, en tramos submarinos y dentro de la servidumbre de ferrocarriles y carreteras o caminos de uso público, incluyendo túneles, puentes y cruces de caminos elevados, el 100 % si es posible, pero no menos del 90 %.
- 4) En empalmes de cañerías, incluidos los empalmes por reemplazo de cañerías, el 100 %.
- e) Cuando se requieran ensayos no destructivos según la Sección 241 b), debe ensayarse en forma no destructiva una soldadura correspondiente al trabajo diario de cada soldador, con excepción de aquellos soldadores cuyo trabajo no corresponda a la actividad principal de soldadura.
- f) Cuando se requieran ensayos no destructivos según la Sección 241 b), todo operador debe retener durante la vida útil de la cañería un registro indicando por poste indicador (mojón), estación de ingeniería o accidente geográfico, el número de soldaduras periféricas realizadas, el de pruebas no destructivas, el de rechazos y la ubicación de los rechazos.

MATERIAL DE GUÍA

1. MÉTODOS (243 a)

Los métodos preponderantes para inspección a través de la pared son la radiografía y el ultrasonido. Para examen de superficie, resultan útiles las inspecciones por tintas penetrantes o por partículas magnéticas.

2. REGISTROS (243 f)

Los registros escritos que deben guardarse durante la vida útil del gasoducto pueden ser de cualquier tipo que registre la información requerida. Se admite que los registros visuales permanentes de los resultados de los procesos de ensayos no destructivos no resultan prácticos, factibles, o ambas cosas.

SECCIÓN 245 - REPARACIÓN O REMOCIÓN DE DEFECTOS

- a) Toda soldadura que bajo la sección 241 c) resulte inaceptable, debe ser cortada o reparada. Una soldadura debe cortarse si tiene una fisura mayor del 8 % de la longitud de la soldadura, excepto para soldaduras en una cañería submarina que esté siendo instalada desde un barco tiende tubos.
- b) Toda soldadura para reparar debe tener el defecto eliminado hasta dejar el metal limpio, y el segmento a ser reparado debe ser precalentado antes de soldar. Después de la reparación, el segmento de soldadura reparado debe ser inspeccionado para asegurar su aceptabilidad. Si la reparación no fuera aceptable, la soldadura debe ser cortada.
- c) La reparación de una fisura o de cualquier defecto que requiera una reparación por soldadura, si corresponde, debe estar en un todo de acuerdo con los procedimientos de reparación de soldadura calificados según la Sección 225. Los soldadores u operadores de soldadura que realizarán la soldadura de reparación deben estar calificados y cumplir los requisitos de las Secciones 227 y 229. Los procedimientos de reparación deben prever que las propiedades

mecánicas mínimas especificadas para el procedimiento de soldadura utilizado, para realizar la soldadura original se cumplan una vez completada la reparación final de la soldadura.

MATERIAL DE GUÍA

Ver Material de Guía en la Sección 225, y la norma API 1104, Sección “Reparación y Remoción de Defectos de soldadura”.

Reemplazar el MATERIAL DE GUÍA, punto 1. GENERALIDADES, perteneciente a la SECCIÓN 713 – LÍNEAS DE TRANSMISIÓN. REPARACIÓN PERMANENTE DE IMPERFECCIONES Y DAÑOS EN CAMPAÑA de la “Parte M – MANTENIMIENTO”, por el siguiente:

MATERIAL DE GUÍA

1. GENERALIDADES

1.1 Soldadura

- a) Se deberán usar procedimientos de soldadura apropiados para soldar cañerías en servicio. Algunos factores importantes para considerar en estos procedimientos son el uso de un proceso de soldadura de bajo contenido de hidrógeno, la secuencia de soldadura, el efecto del espesor de pared, el aporte de calor y el efecto de templado por la circulación de gas.
- b) Dichos procedimientos de soldadura para cañería en servicio, así como los soldadores que realizan dichas tareas deberán estar calificados según los requisitos de la Norma API 1104, Anexo B, “Soldadura en servicio” y cumplir además con las limitaciones de la Sección 229.
- c) La soldadura se hará sólo sobre el metal sano y suficientemente lejos del defecto, de modo que el calor generado no produzca un efecto adverso en el defecto. La sanidad y aptitud de las soldaduras mediante inspección visual y otros métodos no destructivos apropiados.

1.2 Precauciones adicionales

- a) Se deberá actuar con cuidado al excavar alrededor del caño, de manera de no dañarlo.
- b) Se deberá evitar golpear sobre el caño (ej. para eliminar productos de la corrosión o el revestimiento del caño, o para mejorar la colocación del manguito).

Formulario para observaciones

**Observaciones propuestas a la Adenda N.º 3 Año 2026
de la NAG-100 Año 1993**

**Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución
de gas natural y otros gases por cañerías**

Expediente N.º EX-2025-50045782- -APN-GIYN#ENARGAS

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. 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**, ya sea de manera física o virtual, adjuntando una impresión doble faz, firmada en original del cuadro elaborado y la versión en soporte digital **con formato editable (Word)**.

Tabla integrada de observaciones

Observaciones al proyecto de “**ADENDA N° 3 AÑO 2025 de la NAG-100 AÑO 1993- “Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías”**”

Ref.: Expediente N.º EX-2025-50045782- -APN-GIYN#ENARGAS

ENTIDAD	Capítulo N.º, Apartado N.º./ Anexo/Tabla (ej. 2.1, Tabla 1)	Párrafo/ Ítem/ Nota (ej. Nota 1)	Donde dice	Se propone	Fundamento de la propuesta

Instrucciones para completar la Tabla Integrada de Observaciones (Consulta Pública de proyectos)

1. Como complemento al envío del formulario individual de observaciones, que antecede, el participante de la consulta pública debe completar la presente Tabla, utilizando una fila del cuadro para cada una de las observaciones.
2. En el espacio identificado "**Donde dice**", transcribir textualmente el párrafo correspondiente del documento puesto en consulta.
3. En el espacio identificado "**Se propone**", indicar el texto exacto que se sugiere aplicar.
4. 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.
5. Dirigir las observaciones al ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS (ENARGAS) Suipacha 636, (C1008AAN) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
6. Las observaciones relacionadas con el presente proyecto puesto en consulta deben ser remitidas al ENARGAS por medio de una **nota dedicada exclusivamente a tal fin**, ya sea de manera física o virtual, adjuntando una impresión doble faz, firmada en original del cuadro elaborado y **la versión en soporte digital con formato editable (Word)**.
7. Las observaciones/sugerencias relacionadas con otras consultas deben ser remitidas por separado al ENARGAS **por medio de notas creadas específicamente para tal fin**, haciendo referencia al nombre del documento en consulta, expediente y resolución del ENARGAS en cada caso.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Año de la Grandeza Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: EX-2025-50045782- -APN-GIYN#ENARGAS - ADENDA N.º3 (AÑO 2026) que modifica la norma NAG-100 (1993) “Normas Argentinas mínimas para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañería”

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.