

# **NAG-203**

**- Año 2024 -**

**Reparación de pérdidas en uniones  
roscadas en instalaciones domiciliarias  
de gas mediante resina sellante.  
En período de introducción controlada**



# **ENARGAS**

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

## CONTENIDO

<b>PRÓLOGO</b> .....	<b>4</b>
<b>1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>2 ALCANCE</b> .....	<b>5</b>
<b>3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES</b> .....	<b>5</b>
<b>4 NORMAS Y REGLAMENTACIONES DE REFERENCIA Y APLICACIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>5 EJECUCIÓN DE LAS APLICACIONES</b> .....	<b>6</b>
<b>6 MATERIAL PARA LA REPARACIÓN DE PÉRDIDAS</b> .....	<b>7</b>
6.1 REQUISITOS GENERALES .....	7
6.2 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS PRODUCTOS SELLANTES AL MOMENTO DE LA APLICACIÓN .	7
<b>7 MATERIAL DE ENSAYO Y DOCUMENTACIÓN</b> .....	<b>7</b>
7.1 MATERIAL DE ENSAYO .....	7
7.2 DOCUMENTACIÓN.....	7
<b>8 MÉTODOS DE ENSAYO A REALIZAR POR EL OC</b> .....	<b>8</b>
8.1 ENSAYO DE LOS PRODUCTOS SELLANTES TAL COMO SE RECIBEN .....	8
8.1.1 Ensayo del efecto corrosivo.....	8
8.1.2 Ensayo del efecto sobre la combustión de los combustibles gaseosos .....	8
8.1.3 Ensayo de los productos sellantes en los conjuntos de ensayo .....	8
<b>9 DOCUMENTACIÓN Y REQUISITOS DEL APLICADOR DE LA RESINA</b> .....	<b>10</b>
9.1 HOJA DE DATOS .....	10
9.2 INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN.....	10
9.3 HOJAS DE SEGURIDAD .....	10
9.4 EMPRESA PROVEEDORA DE LA RESINA.....	10
9.5 INSTALADOR MATRICULADO HABILITADO.....	10
9.5.1 Vigencia y renovación de la credencial .....	11
9.6 PRUEBAS DE HERMETICIDAD .....	12
9.7 PRUEBAS DE CAUDAL.....	12
<b>10 PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE LA RESINA</b> .....	<b>12</b>
10.1 GENERALIDADES .....	12
10.2 CERTIFICACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA RESINA.....	12
10.3 TRAZABILIDAD DE LA RESINA SELLANTE Y SU REUTILIZACIÓN.....	13
<b>11 ETIQUETADO</b> .....	<b>14</b>
<b>12 HOJA DE SEGURIDAD</b> .....	<b>14</b>
<b>13 TRANSPORTE</b> .....	<b>14</b>
<b>14 ALMACENAMIENTO</b> .....	<b>15</b>
<b>15 ELIMINACIÓN DE LA RESINA</b> .....	<b>15</b>
<b>16 SEGURIDAD E HIGIENE</b> .....	<b>15</b>

**ANEXO A (informativo) MODELO DE ORDEN DE TRABAJO DE APLICACIÓN DE RESINA SELLANTE..... 17**

FORMULARIO PARA OBSERVACIONES..... 18

INSTRUCCIONES PARA COMPLETAR EL FORMULARIO DE OBSERVACIONES PROPUESTAS (UNO POR CADA APARTADO OBSERVADO)..... 19

## PRÓLOGO

La Ley N.º 24.076 —Marco Regulatorio de la Actividad del Gas Natural— crea en su artículo 50 el ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS (ENARGAS).

En el artículo 52 de la mencionada Ley, se fijan las facultades del ENARGAS, entre las cuales se incluye la de dictar reglamentos en materia de seguridad, normas y procedimientos técnicos a los que deben ajustarse todos los sujetos de esta Ley.

Asimismo, el artículo 86 expresa que las normas técnicas contenidas en el clasificador de normas técnicas de GAS DEL ESTADO SOCIEDAD DEL ESTADO (revisión 1991) y sus disposiciones complementarias mantendrán plena vigencia hasta que el Ente apruebe nuevas normas técnicas, en reemplazo de las vigentes, de conformidad con las facultades que le otorga el artículo 52, inciso b) de la mencionada Ley.

Teniendo en cuenta que las juntas roscadas de antiguas cañerías interiores de gas pueden llegar a estar defectuosas, debido, por ejemplo, a que las juntas roscadas anteriormente fueron selladas utilizando fibras naturales o sellantes no aptos para este tipo de instalaciones, junto con materiales no adecuados (pinturas o antióxido), estas juntas permanecieron estancas mientras la pintura o antióxido no se resquebrajó.

Las resinas sellantes que se utilizan para la reestanquidad de las juntas roscadas de las cañerías para gas son apropiadas para sellar las juntas roscadas que presentan fugas en las instalaciones domiciliarias, no para las cañerías corroídas o con roturas.

En tal sentido, esta norma NAG-203 Año 2024 constituye una normativa nueva que cubre la necesidad indicada precedentemente, como una primera instancia para evitar el recambio de la cañería en una instalación cuando se detectan fugas en las uniones roscadas.

Esta norma se elaboró basándose en la Norma UNE-EN 13 090 “Materiales para la reestanquidad de las juntas roscadas de las tuberías de gas en los edificios”, de 2001.

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

## 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma tiene por objeto establecer las condiciones mínimas de seguridad, confiabilidad, conservación y uniformidad de requisitos técnicos para la reparación de pérdidas en uniones roscadas, en instalaciones internas de gas natural (GN) o gas licuado de petróleo (GLP) distribuido por redes en estado gaseoso, mediante la utilización de resina sellante, para evitar el reemplazo de la cañería en una instalación con pérdida, conforme a las limitaciones y los criterios que se detallan.

Los productos sellantes especificados en esta norma deben ser apropiados para provocar la estanquidad de las juntas roscadas que presentan fugas en cañerías y accesorios metálicos.



No está permitido utilizar la aplicación de este producto sellante si se determina un índice de fuga superior a 5 l/h.

Un índice de fuga superior al indicado es normalmente una indicación de corrosión o de deterioro importante de la cañería; en este caso, se debe realizar la reparación por el método tradicional.

## 2 ALCANCE

Esta resina se aplica a las instalaciones internas de gas que operen a una presión que no supere los 28 mbar de presión y que se abastezcan desde redes de distribución de GN o GLP que operen a baja o media presión.

## 3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los fines de esta norma, se aplican los términos y las definiciones siguientes:

- 1) **Empresa proveedora y aplicadora de la resina:** Es el fabricante, importador o titular de la matrícula de aprobación de la resina el responsable de asegurar la calidad del producto, otorgar la certificación para su aplicación y definir: la instrucción de operación; marcado; etiquetado; grabado; hoja de seguridad; transporte; almacenamiento; eliminación y seguridad e higiene. Asimismo, es quien tiene que brindar la capacitación al Instalador Matriculado para llevar a cabo la tarea.
- 2) **Instalador Matriculado (IM):** Toda persona física que, por sus conocimientos teórico-prácticos y de las reglamentaciones vigentes en la materia, está autorizada para realizar el proyecto, la instalación, la reparación y el control de una instalación interna domiciliaria para la distribución de gas, conforme a los requisitos establecidos en la norma NAG-200.
- 3) **Organismo de Certificación (OC):** Entidad acreditada para la certificación de productos para la industria del gas, conforme a la Resolución ENARGAS N.º 138/95, modificada y actualizada por la Resolución N.º RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS.
- 4) **Prestadora:** Empresa Distribuidora o Subdistribuidora del servicio de distribución de gas por redes.

## **4 NORMAS Y REGLAMENTACIONES DE REFERENCIA Y APLICACIÓN**

Las normas que, a continuación, se indican son indispensables para aplicar este documento. Para las referencias con fecha, se aplica solamente la edición citada. Para documentos sin fecha, se aplica la última edición (incluidas todas las modificaciones).

IRAM 2548. Accesorios roscados de fundición maleable para cañerías, serie 10. Características y métodos de ensayo comunes.

IRAM 5063. Rosca para tubos donde la unión estanca bajo presión es realizada por la rosca.

Ley 19587. Higiene y seguridad en el trabajo.

NAG-100. Normas argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías.

NAG-200. 1982. Disposiciones y normas mínimas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas, o la que en el futuro se actualice.

NAG-212. Aprobación de válvulas de accionamiento rápido para media presión, tipo esférica, a candado.

NAG-213. Construcción y ensayo de válvulas de accionamiento rápido, sin lubricación externa para instalaciones de gas a baja presión.

NAG-214. Aprobación de elementos sellantes de roscas para cañerías domiciliarias.

NAG-250. Norma para caños de acero para conducción de gas en instalaciones internas.

NAG-251. Norma para recubrimientos en caños de acero para la conducción de gas en instalaciones internas.

UNE EN 13090. Materiales para la reestanquidad de las juntas roscadas de las cañerías de gas en los edificios.

## **5 EJECUCIÓN DE LAS APLICACIONES**

Toda aplicación de la resina sellante en las cañerías internas contemplada en esta norma únicamente debe ser ejecutada por una empresa que cuente con todo el equipamiento y herramental para realizar la tarea. También, debe estar certificado por un OC su procedimiento y la resina a utilizar, y su personal actuante debe ser un IM habilitado con matrícula vigente, expedida por la Licenciataria del Servicio de Distribución de Gas. Sin perjuicio de lo indicado y teniendo en cuenta los resultados obtenidos mediante el uso de este procedimiento, el ENARGAS considerará si se dan las condiciones para su uso generalizado por parte de todos los instaladores matriculados.

## 6 MATERIAL PARA LA REPARACIÓN DE PÉRDIDAS

### 6.1 Requisitos generales

Los requisitos mínimos que deben cumplir los productos sellantes para aplicar en las cañerías para gas existentes en las instalaciones internas son los siguientes:

**6.1.1 Efecto sobre los metales:** Los productos sellantes no deben originar ninguna corrosión en el material metálico de la cañería.

**6.1.2 Efecto sobre la combustión de combustibles gaseosos:** Los productos sellantes no deben alterar la combustión de los combustibles gaseosos en los artefactos a gas ni el funcionamiento de los dispositivos de seguridad, control y medición.

**6.1.3 Aprobación de la resina sellante:** La resina debe estar aprobada conforme a la norma UNE-EN 13 090, por parte de un OC acreditado por el ENARGAS, para lo cual debe realizar todos los ensayos establecidos en dicha norma, además de los indicados en el capítulo 8 de esta NAG-203.

### 6.2 Requisitos que deben cumplir los productos sellantes al momento de la aplicación

**6.2.1 Propiedades sellantes:** En las condiciones establecidas en el método de ensayo de la presente norma, los sistemas de cañerías para gas sellados mediante productos sellantes deben ser estancos.

**6.2.2 Efecto de los condensados del gas en los productos sellantes:** Ningún condensado del gas debe alterar las propiedades de los productos sellantes.

**6.2.3 Efecto de las vibraciones:** El efecto de las vibraciones no debe alterar las propiedades de los productos sellantes.

**6.2.4 Desmontaje de las juntas:** Debe ser posible desmontar las juntas reselladas con ayuda de las herramientas habituales, sin deteriorar ninguna rosca.

## 7 MATERIAL DE ENSAYO Y DOCUMENTACIÓN

### 7.1 Material de ensayo

El fabricante o la empresa proveedora de la resina debe facilitar al OC actuante una cantidad suficiente de producto sellante (aproximadamente, 10 litros) para realizar los ensayos correspondientes.

### 7.2 Documentación

Al OC se le deben suministrar, como mínimo, los siguientes documentos:

- a) Descripción del producto sellante.
- b) Las instrucciones de aplicación y de manejo, en particular, los procedimientos preliminares, tales como ensayos de estanquidad; desconexión de los medidores de gas y artefactos; limpieza de la cañería; aplicación del producto sellante, por ejemplo, el método de llenado, la eliminación del exceso de producto sellante; ensayo final de estanquidad y restablecimiento de la alimentación de gas.

- c) Hojas adecuadas de características de seguridad e higiene, de acuerdo con los requisitos de la ley de Higiene y Seguridad vigentes.

## **8 MÉTODOS DE ENSAYO A REALIZAR POR EL OC**

### **8.1 Ensayo de los productos sellantes tal como se reciben**

#### **8.1.1 Ensayo del efecto corrosivo**

A los efectos de verificar la resistencia de los metales a la acción corrosiva del producto sellante, el OC debe realizar el ensayo en tiras de cobre, latón, cinc y acero de bajo contenido de carbono, de 75 mm de longitud, 13 mm de ancho y espesor superior o igual a 0,5 mm. Se repasa mecánicamente cada tira por las dos caras y por los bordes para obtener un acabado uniforme exento de defectos. Cada tira se pule con papel de lija (grado N.º 400) y a continuación se limpia con sucesivos discos de algodón hasta que un disco nuevo quede limpio después de utilizarlo. Se lava cada tira con acetona y se la deja secar. Se deben utilizar pinzas limpias para todo el manejo sucesivo de las tiras.

Se recubre con material sellante, 50 mm de un lado en dos tiras de ensayo del mismo metal. Las tiras se colocan a continuación en una superficie horizontal, una sobre la otra por las caras recubiertas con un solape de 50 mm y se cargan con un peso de  $(200 \pm 10)$  g. Seguidamente se guardan las tiras durante  $(336 \pm 2)$  h, a  $(20 \pm 5)$  °C y, a continuación, se separan entre sí las tiras después de calentarlas, si es necesario. Las superficies limpias de las tiras de ensayo no deben presentar ninguna picadura debida al efecto del producto sellante, aunque se pueden admitir cambios de color y el empañamiento de las superficies pulidas.

#### **8.1.2 Ensayo del efecto sobre la combustión de los combustibles gaseosos**

Se colocan 100 ml del producto sellante en un frasco Woulff de, aproximadamente, 500 ml de capacidad para determinar el efecto del producto sellante en la combustión de los combustibles gaseosos. El tubo de entrada de gas debe atravesar el tubo central del frasco y terminar  $(5 \pm 1)$  mm por encima del nivel del líquido. El tubo de salida de gas debe terminar, como mínimo, a 50 mm por encima de este nivel. Se debe eliminar el aire del frasco mediante gas natural. A continuación del purgado, el piloto de un artefacto de calentamiento instantáneo de agua caliente convencional y un dispositivo de control de llama termoeléctrico se conectan a la salida utilizando un tubo corto de vidrio, metal o Politetrafluoroetileno (Teflón®), y se deben regular adecuadamente.

Luego, se mide la longitud de la llama piloto a una presión determinada. Después de 72 h de funcionamiento continuo a  $(20 \pm 5)$  °C, se verifica el funcionamiento del dispositivo de encendido y del dispositivo de control de llama, y se mide la longitud de la llama piloto. Además, se deben verificar los depósitos en la boquilla, el quemador, el detector de temperatura y el dispositivo termoeléctrico de control de llama.

#### **8.1.3 Ensayo de los productos sellantes en los conjuntos de ensayo**

##### **8.1.3.1 Preparación de los conjuntos de ensayo**



Cantidad	Pieza	Rosca	Designación
16	Tubos de acero o niple roscado.	Rosca exterior cónica 1 ½"	Tubo según NAG-250 / NAG-251, extremo del tubo roscado según IRAM 5063. Longitud ≈ 100 mm
14	Accesorios.	Rosca interior 1 ½"	IRAM 2548 / NAG-E 207
4	Cuplas reducción.	Rosca interior 1 ½" x ½"	IRAM 2548 / NAG-E 207
8	Barras de acero.	-	Longitud ≈ 150 mm; Ancho ≈ 20 mm; Espesor ≈ 2 mm

Se arman dos conjuntos de ensayo.

Estos se cortan de dos formas distintas; la rosca exterior debe ser de 1 ½" en ambos extremos de los trozos de los tubos.

El primer conjunto se rosca manualmente en los manguitos utilizados para unir los conjuntos de ensayo. Deben quedar visibles ( $2\frac{1}{2} \pm \frac{1}{2}$ ) hilos de rosca completos.

En el segundo conjunto, la rosca se debe tallar más profundamente. Después de haber roscado estas roscas destinadas a los ensayos posteriores, en las cuplas utilizadas para preparar los conjuntos de ensayo deben quedar visibles ( $\frac{1}{4}$  a  $\frac{3}{4}$ ) hilos de rosca completos. Las diferentes roscas de cada tramo del tubo deben estar claramente marcadas para evitar cualquier confusión. Antes de ajustar, limpiar sucesivamente todas las roscas. Las barras de acero se sueldan simétrica y longitudinalmente en cada una de las ocho cuplas, siendo la longitud de las barras iguales en ambos lados de la cupla. Los tramos del tubo que tienen tallada la rosca más profunda se deben ensamblar manualmente con estas cuplas, utilizando 0,3 g de estopa, previamente secada durante, como mínimo, 72 h sobre un gel de sílice.

Con el fin de obtener la misma fuga en las dos juntas de cada conjunto de ensayo, la fuga del conjunto se debe reducir en el inicio a, aproximadamente, 30 ml/min (1,8 l/h) a una presión de ensayo de 150 mbar, roscando ambos tramos del tubo con la misma profundidad en las cuplas. Después de esto, se debe desenroscar un tubo hasta que la fuga del conjunto de ensayo aumente hasta 50 ml/min (3 l/h). El extremo de la barra de acero en la cupla se suelda, entonces, al tubo desenroscado para bloquearlo en esta posición.

El segundo tubo se debe entonces desatornillar para obtener una fuga total del conjunto de ensayos de  $(85 \pm 5)$  ml/min (5 l/h), y se debe fijar también mediante soldeo la posición del segundo tubo. El solape entre los tramos del tubo y las cuplas deben ser de, aproximadamente, seis (6) hilos de rosca.

### 8.1.3.2 Estanquidad por el método de llenado

Los conjuntos de ensayo preparados deben ser tratados con el producto sellante, de acuerdo con las instrucciones de su fabricante.

Salvo especificaciones en contrario del fabricante del producto sellante, la estanquidad por el método de llenado se debe realizar de la siguiente forma:

- a) Se conectan ocho conjuntos de ensayo en dos líneas de cuatro conjuntos, utilizando el resto de los accesorios y la cinta de Teflón® de acuerdo con la norma NAG-214 para asegurar la estanquidad de las juntas roscadas. En caso de productos sellantes aplicados que llenan totalmente la cañería de gas, los extremos de estas dos líneas estarán provistos de cuplas de reducción.

Estando las líneas fijadas verticalmente, se instalan válvulas y se aplica en el sistema la presión requerida por el fabricante durante el tiempo especificado.

- b) Se vierte en el recipiente a presión una cantidad de producto sellante suficiente para llenar las dos líneas. Después de cerrar el recipiente a presión, se llenan lentamente las dos líneas de conjuntos de ensayo con el producto sellante a una presión aproximada de 0,2 bar, sobrepasando la presión hidrostática del producto sellante en las líneas. Cuando las líneas están completamente llenas con el producto sellante y se verifica la ausencia de burbujas de aire, se cierran las válvulas y se aplica en el sistema la presión requerida por el fabricante durante el tiempo especificado.
- c) Una vez realizada la estanquidad, se elimina la presión y se vacían las líneas, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- d) A continuación, se introduce aire en las dos líneas con un caudal de  $(100 \pm 10)$  l/h durante  $(120_{-5}^{+0})$  h, a una temperatura de  $(20 \pm 5)$  °C.

## **9 DOCUMENTACIÓN Y REQUISITOS DEL APLICADOR DE LA RESINA**

El producto sellante debe ir acompañado de la siguiente documentación:

### **9.1 Hoja de datos**

Descripción del producto sellante emitida por el fabricante.

### **9.2 Instrucción de operación**

Todo fabricante o importador debe elaborar un procedimiento de aplicación, acorde a lo establecido en la presente norma, debidamente certificado por un OC acreditado por el ENARGAS.

### **9.3 Hojas de seguridad**

Las hojas de seguridad e higiene deben ser acordes con los requisitos en vigor en la República Argentina, y en las provincias y los municipios que la constituyen.

### **9.4 Empresa proveedora de la resina**

La empresa proveedora de la resina debe llevar un registro con los datos del IM habilitado para la aplicación de la resina sellante, en el que, como mínimo, debe indicarse lo siguiente: nombre completo; domicilio; teléfonos de contacto; correo electrónico; categoría y número de la matrícula del IM; y a qué distribuidora pertenece.

Ello, sin perjuicio de las medidas que adopte el ENARGAS al finalizar el período de introducción controlada del producto, en relación con la integración al régimen general de capacitación de los instaladores matriculados.

### **9.5 Instalador matriculado habilitado**

Las empresas que quieran ofrecer el servicio de reparación con sellador deben cumplir con los requisitos previstos en las leyes, normativas y demás reglamentaciones vigentes, así como lo dispuesto por el fabricante o importador del

producto sellador, y seguir con el procedimiento de aplicación de la resina aprobado por el OC interviniente.

Los instaladores matriculados habilitados para aplicar la resina deben asistir a un curso de capacitación teórico y práctico que lo debe impartir el fabricante o importador de la resina sellante. A su finalización, el personal capacitado debe someterse a un examen de aptitud tendiente a evaluar el nivel de conocimientos adquiridos.

El certificado de aptitud técnica debe ser teórico y práctico, debiendo la empresa proveedora de la resina auditar, como mínimo, el primer trabajo realizado por cada uno de los instaladores matriculados habilitados. En caso de que la empresa proveedora de la resina verifique alguna deficiencia en el procedimiento de aplicación, el IM habilitado debe realizar nuevamente el curso de capacitación.

En caso de aprobar el examen, el fabricante o importador debe emitir una credencial que lo habilita como Aplicador Habilitado para la tarea, quien, a su vez, debe ser un IM, conforme lo requiere la norma NAG-200.

La credencial de identificación que lo habilita para la aplicación de la resina debe tener una dimensión mínima de 86 mm x 54 mm y contener, como mínimo, los siguientes datos y requisitos:

- a) Nombre o logotipo del fabricante/importador de la resina.
- b) Nombre y apellido del matriculado.
- c) Tipo y número de documento de identidad.
- d) Número de matrícula y tipo de categoría.
- e) Foto del matriculado.
- f) Fecha de emisión y fecha de vencimiento.
- g) Firma y aclaración del personal autorizante de la firma proveedora de la resina.

La empresa y el IM habilitado deben figurar en un listado que se incluye en la página de internet oficial del fabricante o importador de la resina sellante para la consulta permanente. El listado, como mínimo, debe ser actualizado mensualmente.

### **9.5.1 Vigencia y renovación de la credencial**

La credencial tiene una validez de dos años, siempre y cuando demuestre que tuvo continuidad en su tarea.

Para obtener la nueva credencial por parte del IM habilitado, este debe realizar un curso de nivelación y actualización, cuando:

- a) No haya realizado tareas o no tenga constancias de haberlas realizado durante un lapso de 180 días.
- b) Se haya detectado en obra la aplicación incorrecta del procedimiento de reparación de fugas, establecido en la presente norma en forma reiterada.
- c) Hayan transcurrido tres años desde el último examen de calificación aprobado.

Cuando ocurra lo indicado en el ítem c), la credencial debe ser anulada y se debe dar de baja en la página de internet de la firma otorgante hasta que realice un nuevo curso y apruebe el examen correspondiente.

El IM que aprobó todos los requerimientos de esta norma queda habilitado para desempeñarse en todo el territorio de la República Argentina.

## **9.6 Pruebas de hermeticidad**

Las pruebas de hermeticidad se realizan de acuerdo con lo mencionado en la norma NAG-200.

## **9.7 Pruebas de caudal**

La empresa y el IM habilitado deben medir antes de la aplicación el caudal de la pérdida con un rotámetro o equipo electrónico calibrado para verificar el caudal de la pérdida.

Un índice de fuga superior a 5 l/h es una indicación de corrosión o de deterioro importante de las cañerías.



No se permite la utilización de productos sellantes si se determina un índice de fuga superior a 5 l/h; en ese caso, se deben dar por terminados los trabajos y hacer las reparaciones por los métodos tradicionales.

# **10 PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE LA RESINA**

## **10.1 Generalidades**

El uso del procedimiento emitido por el fabricante del producto debe ser aprobado e inspeccionado por el OC para garantizar un alto nivel cualitativo en la ejecución del trabajo de reparación en las instalaciones de gas. Además, con el procedimiento, es posible calificar y controlar continuamente al IM habilitado de las empresas que efectúan el servicio de reparación con sistema de sellado, y que el IM cuente con todo el equipamiento y herramientas para llevar a cabo el procedimiento.

## **10.2 Certificaciones para la aplicación de la resina**

De acuerdo con la programación de las operaciones de reparación con esta metodología, el IM aplicador habilitado debe completar un formulario, cuyo ejemplo se indica en el Anexo A, en el que proporcione toda la información completa respecto a las fechas, horarios, domicilio, caudal de la pérdida, caída de presión, cantidad de litros utilizados, con su respectiva identificación del lote al cual corresponde; la cantidad de veces que se ha utilizado el producto; el número de identificación de técnico aplicador habilitado y el número de matrícula como instalador.

La declaración jurada indicada en dicho formulario debe ser certificada por la empresa que entrega la credencial habilitante. En ella se debe detallar que todos los elementos intervinientes en el desarrollo de la aplicación del producto se encuentren en condiciones operativas, así como constatar la trazabilidad del producto, el procedimiento y la verificación de la estanquidad.

En dicha declaración jurada, la empresa proveedora o el fabricante de la resina debe certificar que el IM aplicador habilitado ha ejecutado el servicio de reparación de fugas de acuerdo con los procedimientos establecidos por el proveedor y lo indicado en norma la NAG-203.

El formulario antes mencionado debe conformarse por cuadruplicado. Se debe reservar el original para la empresa proveedora de la resina; una copia, para ser conservada por el cliente o propietario; una copia, para el instalador y otra copia, para la Prestadora que recepta el trámite de rehabilitación, agregando, a su vez, el formulario de “Pedido de inspección”, según la norma NAG-200.

La empresa proveedora de la resina debe resguardar por el término de diez (10) años una copia de las certificaciones emitidas.

### **10.3 Trazabilidad de la resina sellante y su reutilización**

Para garantizar la trazabilidad y la cantidad de veces de reutilización de la resina sellante, el Fabricante/Importador debe identificar de manera inequívoca cada recipiente con un número de lote consecutivo, especificando también la cantidad de veces que se puede reutilizar el producto. Esa identificación se debe realizar sobre una etiqueta adherida al recipiente.

Dicho número de lote debe estar compuesto, como mínimo, con las referencias que se indican a continuación:

- ◆ cuatro dígitos para identificar fecha de caducidad (mes/año);
- ◆ cuatro dígitos para identificar el total de litros de la partida;
- ◆ dos dígitos para identificar el total de litros del lote;
- ◆ cinco dígitos consecutivos, para identificar el lote.

**Ejemplo:** Para los recipientes que tienen como fecha de caducidad diciembre de 2024 y que fueron elaborados en una partida de 100 litros de resina selladora en total y en el que cada lote está compuesto por recipientes de 20 litros cada uno, la identificación que debe figurar en cada uno de los recipientes y en el registro de aplicación debe ser la siguiente:

1224-0100-20-00001

1224-0100-20-00002

1224-0100-20-00003

1224-0100-20-00004

1224-0100-20-00005

Cada aplicación de la resina sellante se debe registrar en forma individual por instalación y debe contener, como mínimo, los siguientes datos:

- a) Dirección, número, piso, departamento.
- b) Localidad.
- c) Provincia.

- d) Teléfono.
- e) Correo electrónico.
- f) Fecha de aplicación.
- g) Cantidad de litros utilizados para la aplicación.
- h) Cantidad de litros recuperados.
- i) Número de lote.
- j) Cantidad de veces de utilización de la fracción del lote y fecha de anterior uso de la fracción.

Todos estos datos deben permitir verificar que la resina sellante no sea reutilizada más veces que la especificada por el Fabricante/Importador, para controlar, de esta manera, que la resina sellante no pierda sus características físicas.

## **11 ETIQUETADO**

Los bidones del sellador deben contar con una etiqueta en un lugar visible, escrita en español, donde se indique, como mínimo, lo siguiente:

- a) Nombre, marca, símbolo o logotipo del fabricante o licenciario.
- b) Nombre técnico del elemento sellante.
- c) Matrícula de aprobación (número otorgado por el OC).
- d) Logotipo de identificación de producto certificado, según la Resolución N.º RESFC-2019-56-APN-DIRECTORIO#ENARGAS o la que en el futuro la reemplace.
- e) Fecha de vencimiento.
- f) Temperatura de almacenamiento.
- g) Todas aquellas recomendaciones para el acopio, transporte y medidas de seguridad a tener en cuenta para manipular el producto.

## **12 HOJA DE SEGURIDAD**

Todos los fabricantes de selladores deben emitir una hoja de seguridad con la descripción de los riesgos del producto, en un todo de acuerdo con las leyes laborales y ambientales vigentes, tanto a nivel nacional, provincial o municipal; una copia debe ser entregada al usuario de la instalación.

## **13 TRANSPORTE**

El producto sellante no debe estar clasificado dentro de los materiales de clase peligrosa en las disposiciones de relativas al transporte de sustancias peligrosas.

## 14 ALMACENAMIENTO

El producto sellante se debe almacenar en ambientes con temperaturas que no afecten las cualidades del producto. El fabricante debe expresar claramente en la etiqueta la temperatura superior e inferior en las cuales el producto debe ser almacenado.

Los bidones que contienen producto sellante no se deben abrir hasta el momento de su utilización. En el caso de almacenamiento de la resina ya usada o de bidones abiertos, se debe indicar manualmente la fecha de uso o apertura del producto sobre la etiqueta con una numeración progresiva. En cuanto concierne al vencimiento del producto, se debe tomar como referencia la fecha en que el producto fue usado por primera vez.

## 15 ELIMINACIÓN DE LA RESINA

El producto sellante no se debe descargar directamente en las alcantarillas o descargas de agua.

Los desechos producidos por la limpieza de los equipos y las herramientas deben ser guardados en bolsas de residuos para eliminarlos, de acuerdo con las legislaciones nacionales, provinciales y municipales vigentes al momento de la operación, y debe estar debidamente indicado en el procedimiento.

## 16 SEGURIDAD E HIGIENE

Toda empresa que realice las tareas de aplicación del sellador debe cumplir con las exigencias dispuestas mediante el Decreto N.º 1694/2009 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y las resoluciones relacionadas, y cumplir con la Ley N.º 19.587, de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Para lo indicado precedentemente, se debe contar con la aprobación de un curso dado por un profesional matriculado en Higiene y Seguridad, quien debe confeccionar, sobre la base de los riesgos que él identifique y los enumerados por el fabricante e importador de la resina, un plan de seguridad acorde a las tareas por desarrollar, y entregar un certificado que acredite que el IM habilitado ha realizado la capacitación correspondiente. Dicho curso debe ser realizado al momento de la capacitación (ver apartado 9.4) y debe contar con programas de seguridad en el trabajo, según la Resolución N.º 51 de 1997, de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

A continuación, y a modo de ejemplo, se exponen algunos de los riesgos que pueden existir. Éstos no son limitantes, sino que sirven de orientación para la confección del programa de seguridad requerido.

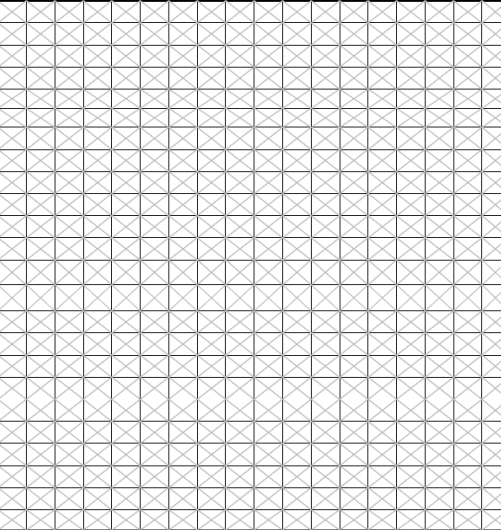
Actividad laboral	Análisis de riesgos	Medidas preventivas y protectoras
Desmontaje de medidores y tuberías aéreas.	Lesiones a las extremidades.	Uso de guantes de cuero y calzado de seguridad.



Actividad laboral	Análisis de riesgos	Medidas preventivas y protectoras
Uso de moto compresor.	Exposición al ruido.	Limitación de los empleados expuestos al ruido; adopción de protectores de audio.
Cruce de la acera con tubos de goma para el aire del compresor.	Posibles caídas de los peatones.	Uso de indicación con carteles y conos.
Prueba de presión. Descarga de aire y limpieza de las tuberías de la instalación aérea.	Rotura de los tubos o pérdidas por las conexiones. Escape de aire a presión con escorias o polvo.	Control cuidadoso de las conexiones y tuberías. Se utiliza filtro de doble capa de tela que recoge las escorias y expelle el aire filtrado.
Tanque que contiene líquido para reparación colocado entre el compresor y la instalación de gas.	Explosión.	Dotado de válvula de seguridad, manómetro y reguladores de presión. Uso de anteojos de seguridad.
Introducción de líquido para reparación. Para el uso seguro del líquido sellante, ver la ficha de seguridad del material.	Derrame del líquido por los terminales (puntos de salida).	Control del cierre de válvulas de esfera y tapones de seguridad.
Instalación de nuevos medidores con nuevos empalmes a la instalación privada.	Fugas de gas.	Control con instrumentos de altísima sensibilidad, dotados de certificado de calibración.



## ANEXO A (INFORMATIVO) MODELO DE ORDEN DE TRABAJO DE APLICACIÓN DE RESINA SELLANTE

ORDEN DE TRABAJO DE APLICACIÓN DE RESINA															
Fecha		Hora de Inicio		Hora de Fin		OE N°									
Técnico		Nro Instalador Matriculado		Nro: Matrícula Técnico Aplicador habilitado		-									
Cliente				Teléfonos				@							
				Correo-e											
Dirección							N°		Depto.						
Localidad / Barrio				Provincia / Ciudad				C.U.I.T / C.U.I.L / Identificación							
CAUDAL						CROQUIS/OBSERVACIONES									
N°	Fecha	Hora			Caudal										
		Inicio	Fin	Δ											
1)															
Hermeticidad															
N°	Fecha	Hora			Presión										
		Inicio	Fin	Δ	Inicio	Fin	Δ								
1)															
2)															
Manómetro	<input type="checkbox"/>	Columna	<input type="checkbox"/>	Digital	<input type="checkbox"/>										
Aplicación Resinas															
Fecha	Ø (*)	Long. (metros)	Mat. Acero=AC	Sistema	Cantidad de Litros										
					Inicio	Fin	Fin	Δ							
Hora (hh:mm)					Presión (bar)										
Inicio	Fin	Δ	Inicio	↓	↓	↓	Fin	Δ							
Cant. de Bocas		Cant. Barridos		Colectores											
N° Lote		N° Uso		Fecha ant. uso											
DECLARACIÓN JURADA															
<p>En carácter de declaración jurada, certifico la terminación de los trabajos y declaro bajo juramento que he ejecutado el servicio de reparación de fugas mediante la aplicación de resina sellante en un todo de acuerdo con los procedimientos del proveedor de la resina y la NAG 203, todos los equipos y herramientas utilizadas se encuentran en condiciones de uso mantenimiento operativo y que la instalación no acusa pérdidas a las presiones exigidas en la NAG-200.</p>															
POR EL TÉCNICO APLICADOR HABILITADO															
Fecha		Nombre y Apellido		Número de Matrícula		Firma									
DECLARACIÓN JURADA															
<p>En mi carácter de representante de la empresa proveedora de la resina, me notifico y certifico lo manifestado por el Técnico Aplicador habilitado</p>															
POR EL FABRICANTE O IMPORTADOR DE LA RESINA															
Fecha		Nombre y Apellido		Número de Matrícula		Firma									
CONFORMIDAD DE FINALIZACIÓN DE TRABAJOS															
<p>Me notifico de la finalización de los trabajos y que la cañería no presenta fugas.</p>															
POR EL PROPIETARIO DEL DOMICILIO															
Fecha		Nombre y Apellido		DNI		Firma									

## Formulario para observaciones

### Observaciones propuestas a la NAG-203 Año 2024

**Reparación de pérdidas en uniones roscadas en instalaciones domiciliarias de gas mediante resina sellante. En período de introducción controlada**

**Ref.: Expediente EX-2024-22665026- -APN-GDYGNV#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, o bien, por la Mesa de entradas de manera virtual a través de la página [www.enargas.gov.ar](http://www.enargas.gov.ar).
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 del formulario, firmada en original 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**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** NAG-203

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 19 pagina/s.