

ANEXO II

Norma N.A.G. - 151

Año 1996

NORMA PARA RECUBRIMIENTOS  
EN CAÑOS DE ACERO PARA LA  
CONDUCCIÓN DE GAS EN  
INSTALACIONES INTERNAS.  
CONDICIONES GENERALES

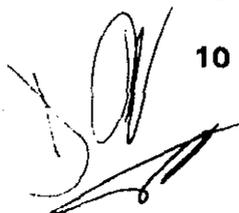


ENARGAS

**NAG-151**

**ÍNDICE**

<b>Artículo</b>		<b>Página</b>
1	Objeto	1
2	Normas para consultar	1
3	Definiciones	1
4	Condiciones de aprobación	2
5	Preparación de la superficie del caño	2
6	Color	2
7	Marcado	3
8	Embalaje y entrega	3
9	Almacenamiento y transporte	3
10	Gestión de la calidad	4



**NORMA PARA RECUBRIMIENTOS EN CAÑOS DE ACERO PARA LA  
CONDUCCIÓN DE GAS EN INSTALACIONES INTERNAS.  
CONDICIONES GENERALES**

**1 OBJETO**

Esta norma establece las condiciones de aprobación, marcación, embalaje y entrega de los recubrimientos en caños de acero para la conducción de gas en instalaciones internas domiciliarias e industriales.

**2 NORMAS PARA CONSULTAR**

Los documentos normativos siguientes son de consulta. Sus disposiciones citadas en el texto se transforman en prescripciones válidas para la presente norma.

NAG-150	Caños de acero para conducción de gas en instalaciones internas.
GE-N1-123	Normas de colores de seguridad para instalaciones y lugares de trabajo.
IRAM 18	Muestreo al azar.
IRAM 1451-2	Recubrimientos epoxídicos en polvo aplicados sobre caños de acero para conducciones enterradas o sumergidas. Métodos de ensayo.
IRAM 1452	Recubrimientos epoxídicos en polvo aplicados sobre caños de acero para instalaciones internas.
IRAM-DEF D 1054	Carta de colores para pinturas de acabado brillante, semimate y mate.
ISO 8501-1	Preparation of steel substrates before application of paints and related products. Visual assesment of surface cleanliness.

**3 DEFINICIONES**

A los efectos de la presente Norma, deberá entenderse por:

**3.1 ENTE AUTORIZADO** Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS), o quien éste designe.

**3.2 ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN** Entidad acreditada por el Ente Autorizado para la planificación, coordinación, administración y ejecución integral de los trabajos relacionados con la aprobación y certificación de la calidad de productos para la industria del gas, garantizando el cumplimiento en los aspectos técnicos, de eficiencia, seguridad, uso racional de la energía y conservación del medio, de las normas que el Ente Autorizado decida aplicar.

**3.3 REVESTIDOR O APLICADOR** La parte responsable por el recubrimiento y que es capaz de asegurar que se ejerce la gestión de la calidad.

#### **4 CONDICIONES DE APROBACIÓN**

4.1 El aplicador revestirá únicamente caños aprobados por un Organismo de Certificación y avalados por el certificado de fabricación descrito en 7.4 de la Norma NAG-150; estos certificados deberán ser archivados por el aplicador.

4.2 Los revestimientos objeto de esta norma (materiales y procesos) deberán ser aprobados por un Organismo de Certificación como condición para la instalación del caño revestido.

4.2.1 Cuando se trate de revestimiento en polvo epoxídico, éste deberá responder a los requisitos de la norma IRAM 1452 en lo que no se oponga a la presente.

#### **5 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DEL CAÑO**

5.1 Previo al tratamiento superficial el caño deberá estar libre de polvo, grasa, aceite o cualquier otro material extraño. Podrán eliminarse mediante productos biodegradables (disolventes, detergentes u otros).

5.2 Previo al granallado, se calentarán los caños como mínimo a 40° C, sin sobrepasar 150° C, para eliminar la humedad y favorecer el tratamiento superficial.

5.3 Se granallará la superficie hasta "metal casi blanco", grado Sa 2 1/2 de la norma ISO 8501-1, manteniéndola en esas condiciones hasta la aplicación del recubrimiento.

La rosca de los caños deberá protegerse de las granallas por un medio eficaz.

5.4 Posteriormente al granallado, se debe mantener el caño como mínimo a 3°C por encima del punto de rocío.

5.5 Previo a la aplicación del recubrimiento, se controlará la presencia de polvo remanente del granallado, sobre la superficie del caño, mediante el método indicado en la norma IRAM 1451-2 para la evaluación de la presencia de polvo superficial. Se considerará que la cantidad de polvo es aceptable cuando la comparación corresponde como mínimo al patrón N° 6.

5.6 En caso que el revestimiento a aplicar requiera exigencias mayores u opuestas a las indicadas más arriba, deberán respetarse sus especificaciones propias en cuanto a materiales y procedimientos.

#### **6 COLOR**

6.1 Para reconocimiento visual como caños destinados a la conducción de gas, cumplirán con el color de seguridad normalizado por la norma GE-N1-123



para este fin: amarillo 05.1.20 según clasificación de la norma IRAM-DEF D 1054. Otras tonalidades podrán ser consideradas por el Ente Autorizado.

6.2 La coloración deberá ser uniforme.

## **7 MARCADO**

7.1 La marcación deberá ser indeleble e inalterable durante la vida útil del revestimiento.

7.2 La marcación deberá quedar ubicada lo más aproximada posible a la traza de una generatriz del caño.

7.3 La leyenda deberá repetirse como mínimo cada metro.

7.4 La geometría y tamaño será tal que asegure su legibilidad.

7.5 La marcación incluirá como mínimo la identificación siguiente:

- emblema de identificación como elemento aprobado;
- marca registrada o nombre del aplicador del revestimiento;
- matrícula de aprobación;
- mes y año de aplicación;
- "industria argentina", o la del país de origen.

## **8 EMBALAJE Y ENTREGA**

8.1 Los caños revestidos podrán empaquetarse en conjuntos, cuyas cantidades máximas deberán determinarse para cada tipo de revestimiento de modo que el peso propio y la fricción derivada no lo deterioren ni lo afecten. Los conjuntos estarán conformados colocando entre cada capa de caños un elemento de separación adecuado que evite los daños por fricción, cuando los factores antes mencionados así lo aconsejen.

8.2 Los caños roscados deben entregarse con sus extremos protegidos por medio de tapas que cubran el largo total de la rosca, de material plástico o de otro material que no provoque corrosión ni adherencia a la rosca, con diseño tal que evite su desprendimiento durante un manipuleo y traslado normales.

## **9 ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE**

9.1 Se tendrá especial cuidado en prevenir que se produzcan daños en los recubrimientos de los caños; para ello, durante el manipuleo, almacenamiento y transporte, se deberá evitar el contacto entre el recubrimiento y cualquier objeto o superficie que pudiera dañarlo.

9.2 Los caños o paquetes de caños se deberán manipular con elementos blandos, y cuando se usen barras separadoras, eslingas o ganchos metálicos; deberán estar recubiertos con caucho o material plástico. Los ganchos terminales tendrán también cubiertas de material blando de modo de resguardar los extremos de los caños a menos que éstos estén provistos de protectores.

9.3 Los paquetes de caños se apoyarán en soportes de madera, recubiertos con placas de material blando (espuma de poliuretano, caucho, etc.) o sobre un lecho no abrasivo, blando (aserrín, virutas de madera, arena sin material grueso, madera, etc.); graduado según el material del recubrimiento. Los paquetes de caños podrán apilarse con una estructura conveniente, sólo hasta una altura que permita asegurar que no sufran aplastamiento o daños en la capa de recubrimiento debido al peso de ellos mismos o a que los soportes o espaciadores están demasiado distanciados.

9.4 Bajo ninguna circunstancia los caños o paquetes de caños deberán arrastrarse o hacerse rodar sobre el suelo.

9.5 Además de las precauciones anteriores, durante el transporte los caños o paquetes estarán apilados y asegurados de modo que no se dañen por golpes o deslizamiento.

## **10 GESTIÓN DE LA CALIDAD**

El revestidor deberá estar certificado de acuerdo al sistema ISO 9000, y además conformará todas las etapas necesarias para asegurar el producto en el cumplimiento de la presente norma.

El programa de calidad deberá funcionar de conformidad con la última edición de las normas de aplicación siguientes, en todas sus partes:

IRAM-IACC-ISO E 8402	Gestión de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad-Vocabulario.
IRAM-IACC-ISO E 9000	Normas para la Gestión de la Calidad y el Aseguramiento de la Calidad.
IRAM-IACC-ISO E 9002	Sistemas de la Calidad-Modelo para el aseguramiento de la Calidad en la Producción, la Instalación y el Servicio Postventa.
IRAM-IACC-ISO E 10011	Lineamientos para la Auditoría de Sistemas de la Calidad.

