

2014-02-19

**GASODUCTOS.
PRESIONES DE OPERACIÓN PERMISIBLES PARA
EL TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y SUMINISTRO
DE GASES COMBUSTIBLES**



E: GAS PIPELINES. ACCEPTABLE OPERATION PRESSURES
FOR TRANSPORTATION, DISTRIBUTION AND SUPPLY OF
COMBUSTIBLE GASES

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: gases combustibles; suministro de
gas; gasoducto; instalación de gas.

I.C.S.: 75.200.00

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

Prohibida su reproducción

Quinta actualización
Editada 2014-02-26

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 3838 (Quinta actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo de 2014-02-19.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 159 Gasoductos.

DELVASTO & ECHEVERRÍA ASOCIADOS	GF CENTRAL PLASTICS
EFIGAS	GOLAN PLASTIC
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN	LLANOGAS
FUZION SYSTEMS	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
GAS NATURAL FENOSA	PROGASUR
GASES DE OCCIDENTE	PROMIGAS
GASES DEL CARIBE	SURTIGAS

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

AGREMGAS	GASNACER S.A. E.S.P.
ALCANOS DE COLOMBIA S.A. E.S.P.	GASORIENTE S.A. E.S.P.
CDT DE GAS	HIDROTEST LTDA.
CONSORCIO METALÚRGICO NACIONAL	INDUSTRIAS HUMCAR
COLMENA	LE CO ACCESORIOS
CORPORACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN DE LA CORROSIÓN	MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO
ECOPETROL	NATURGAS
EXTRUCOL S.A.	SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS
GAS DEL RISARALDA S.A. E.S.P.	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
GAS NATURAL DEL CENTRO S.A. E.S.P.	SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
GASES DE BOYACÁ Y SANTANDER S.A. E.S.P.	TENARIS
GASES DE LA GUAJIRA S.A. E.S.P.	TORNILLOS Y COMPLEMENTOS LTDA.
GASES DEL CUSIANA S.A. E.S.P.	TRANSCOGAS S.A.
GASES DEL ORIENTE S.A. E.S.P.	

TRANSGAS DE OCCIDENTE S.A.
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

UNIVERSIDAD NACIONAL

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

CONTENIDO

	Página
1. GENERALIDADES	1
1.1 OBJETO	1
1.2 CAMPO DE APLICACIÓN.....	1
2. REFERENCIAS NORMATIVAS.....	3
3. DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA.....	3
4. MÁXIMA PRESIÓN DE OPERACIÓN PERMISIBLE.....	5
4.1 CRITERIOS GENERALES DE ESPECIFICACIÓN.....	5
4.2 MÁXIMA PRESIÓN DE OPERACIÓN PERMISIBLE (MPOP) DESIGNADA PARA LOS SISTEMAS DE TUBERÍAS PARA EL TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y SUMINISTRO DE GAS	7
4.3 REGISTROS.....	8
ANEXOS	
ANEXO A (Informativo) OTRAS NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS.....	9
ANEXO B (Informativo) BIBLIOGRAFIA.....	10
TABLAS	
Tabla 1. MPOP para tuberías de acero, plásticas y de cobre.....	5
Tabla 2. MPOP para sistemas que operan a presiones iguales o superiores a 7 bar	6
Tabla 3. MPOP para sistemas que operan a presiones inferiores a 7 bar	6
Tabla 4. MPOP según la clase de sistema de tubería y clase de usuario	7

**GASODUCTOS.
PRESIONES DE OPERACIÓN PERMISIBLES PARA
EL TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y SUMINISTRO
DE GASES COMBUSTIBLES**

1. GENERALIDADES

1.1 OBJETO

Esta norma establece las presiones de operación permisibles en los sistemas que se utilicen para el transporte, distribución y suministro de gases combustibles, en aplicaciones de uso residencial, comercial e industrial bajo condiciones normales de servicio, de acuerdo con las características particulares de construcción y funcionamiento de tales sistemas, para salvaguarda de la seguridad en el uso y manejo de estos combustibles.

1.2 CAMPO DE APLICACIÓN

Las presiones que establece la presente norma son aplicables a la operación de los sistemas que se utilicen dentro del territorio nacional para el transporte, distribución y suministro de gases combustibles con destino al abastecimiento, provisional o permanente, de instalaciones destinadas a uso residencial, comercial o industrial, bien sea en forma individual o colectiva, mediante una o varias de las modalidades de conducción que se mencionan a continuación.

- a) Líneas de transporte.
- b) Redes de distribución:
 - 1) Líneas primarias.
 - 2) Líneas secundarias.
 - 3) Líneas de acometida.
- c) Instalaciones para suministro de gas:
 - 1) Líneas matrices.
 - 2) Líneas individuales.

Las presiones de operación que establece la presente norma para los sistemas de transporte, distribución y suministro en referencia, así como a las estaciones compresoras, de descompresión y de regulación y medición, adicionalmente son extensivas a los distintos elementos mecánicos o estructurales que conforman estos sistemas, tales como tuberías,

válvulas, accesorios, bridas, tornillería, herrajes, empaquetaduras, reguladores de presión, mecanismos de alivio e instrumental de medición, entre otros.

Las especificaciones de esta norma se aplican a las condiciones de operación y prestación del servicio regularmente encontradas en la industria del gas, entendiéndose por lo anterior que las condiciones especiales o de emergencia en el transporte, distribución y suministro, están fuera del alcance de esta norma. Para estos casos especiales o de emergencia se deben considerar los detalles específicos de diseño y construcción particulares a cada sistema.

En consecuencia, las actividades de diseño, construcción, instalación, ensayo, operación y mantenimiento de los sistemas en referencia, deben ser desarrolladas con ajuste a las normas técnicas que le sean aplicables.

Toda actividad desarrollada bajo el campo de aplicación de esta norma debe satisfacer o exceder las especificaciones en materia de seguridad, expresadas o implícitas en el presente documento.

La presente norma no es aplicable a los siguientes tipos de instalaciones y sistemas:

- a) Plantas de producción, refinación o procesamiento de gases combustibles.
- b) Plantas de almacenamiento y envase de gases licuados del petróleo.
- c) Depósitos para el almacenamiento y distribución de cilindros portátiles para gases licuados del petróleo.
- d) Estaciones compresoras para gas natural comprimido vehicular (GNCV), instalaciones abastecidas con gas natural comprimido y recipientes a presión para el almacenamiento, transporte o distribución de gas natural comprimido.
- e) Equipos y sistemas de carburación para automotores.
- f) Equipos a gas de uso doméstico, comercial o industrial.
- g) Sistemas de tuberías para el transporte de gases licuados del petróleo en estado líquido, líneas de trasiego y líneas remotas de llenado.
- h) Recipientes a presión para el almacenamiento, transporte y distribución de gases licuados del petróleo.
- i) Plataformas marinas e instalaciones costa-afuera.
- j) Plantas termoeléctricas o de cogeneración.
- k) Instalaciones de producción, almacenamiento y recibo de Gas Natural Licuado (GNL).
- l) Aplicaciones especiales que a juicio de las empresas transportadoras, distribuidoras y comercializadoras responsables por su diseño, operación y mantenimiento, puedan someterse a las especificaciones de construcción y funcionamiento prescritos por otras normas técnicas nacionales o extranjeras, siempre que estos requisitos conduzcan al establecimiento de unas condiciones de confiabilidad y seguridad de operación similares o superiores a las que se obtendrían con base en las disposiciones de la presente norma.

Las prescripciones de esta norma relacionadas con la presión de diseño y pruebas de presión a la que es sometido el sistema al término de su construcción y antes de ser puestas en servicio, no son retroactivas a sistemas existentes solo aplican a sistemas construidos después de la ratificación de esta NTC.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC 1746, Plásticos. Tubos y accesorios termoplásticos para conducción de gases a presión.

NTC 2505, Instalaciones para suministro de gas destinadas a usos residenciales y comerciales.

NTC 3728, Gasoductos. Líneas de transporte y redes de distribución de gas.

NTC 4282, Gasoductos. Instalaciones para suministro de gas en edificaciones industriales.

NTC 5747, Gestión de integridad de gasoductos.

3. DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA

Para efectos de la presente norma son aplicables las definiciones de:

3.1 Clase de localidad. Clasificación de un área geográfica a lo largo del recorrido de un sistema de tuberías, de acuerdo con el número y proximidad a edificaciones destinadas para ocupación humana. Se aplican en prescripción de factores de diseño para la construcción, operación y ensayo de los sistemas de tuberías localizadas dentro de un área específica, teniendo en cuenta requisitos particulares de operación y mantenimiento.

3.2 Familia de gas. Conjunto de gases combustibles que tienen características similares de combustión, y vinculadas por un rango de índice de Wobbe.

3.3 Gasoducto dedicado. Es el conjunto de tuberías y accesorios de propiedad de una persona natural o jurídica que permite la conducción de gas de manera independiente y exclusiva para un único consumidor desde un campo de producción, el Sistema Nacional de Transporte (SNT), un sistema de distribución, un sistema de almacenamiento, o desde una interconexión internacional.

...

ANEXO A (Informativo)

OTRAS NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

ASTM B88, *Standard Specification for Seamless Copper Water Tube.*

ASTM D1599, *Test for Short-Term Rupture Strength of Plastic Pipe, Tubing and Fittings.*

ASTM D2837, *Hydrostatic Design Basis for Thermoplastic Pipe Materials.*

CÓDIGO ASME: *Boilers and Pressure Vessels Code. Section VIII: Pressure Vessels. Section IX Welding Qualifications.*

ANEXO B
(Informativo)

BIBLIOGRAFÍA

- [1] AMERICAN SOCIETY FOR MECHANICAL ENGINEERS. *Gas Transmission and Distribution Piping Systems*. New York (USA), ASME B31.8:2012.
- [2] NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. *National Fuel Gas Code*. Quincy, MA (USA), NFPA 54:2006.
- [3] EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. *Gas Supply Systems. Pipelines for Maximum Operating Pressure up to and Including 16 bar. Specific Functional Recommendations for Polyethylene (MOP up to and including 10 bar)*. EN 12007-2. Brussels, 2000.
- [4] ASTM INTERNATIONAL. *Standard Specification for Thermoplastic Gas Pressure Pipe, Tubing, and Fittings*. 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA, 19428-2959 USA. ASTM D2513-04.

IMPORTANTE

Este resumen no contiene toda la información necesaria para la aplicación del documento normativo original al que se refiere la portada. ICONTEC lo creó para orientar a su cliente sobre el alcance de cada uno de sus documentos y facilitar su consulta. Este resumen es de libre distribución y su uso es de total responsabilidad del usuario final.

El documento completo al que se refiere este resumen puede consultarse en los centros de información de ICONTEC en Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali o Bucaramanga, también puede adquirirse a través de nuestra página web o en nuestra red de oficinas (véase www.icontec.org).

El logo de ICONTEC y el documento normativo al que hace referencia este resumen están cubiertos por las leyes de derechos reservados de autor.

Información de servicios aplicables al documento aquí referenciado la encuentra en: www.icontec.org o por medio del contacto cliente@icontec.org

ICONTEC INTERNACIONAL