



**EXTRUCOL**  
REDES CONFIABLES

# TUBERIA Y ACCESORIOS PE-AL-PE

MAYO - 2025

# REQUISITO NORMATIVO

## 5.4.1.3 Procedure II — Testing method

This method can be used for both multilayer P- and multilayer M-pipes.

At least one diameter of every “similar construction type” shall be tested in accordance with ISO 9080. For M-pipes, the diameter with the highest  $SDR_m$  of the metal layer shall be tested.

The parameters  $p_{CD}$  and MRP for each pipe construction shall be determined in accordance with ISO 17456.

For the determination of multilayer M-pipes, the design coefficient of the inner layer shall be used. For multilayer P-pipes, the design coefficients of each layer shall be taken in account (see Annex A).

NOTE To determine the weakest diameter within a construction group, a burst test on each diameter can be performed.

## NTC 6015

**SISTEMAS DE TUBERÍAS PLÁSTICAS.  
SISTEMAS DE TUBERÍAS MULTICAPAS PARA  
INSTALACIONES DE GAS EN INTERIORES CON  
UNA PRESIÓN DE OPERACIÓN MÁXIMA DE  
HASTA 500 kPa (5 bar) INCLUSIVE. PARTE 1:  
ESPECIFICACIONES PARA LOS SISTEMAS**

## ISO 17484-1

**Plastics piping systems — Multilayer  
pipe systems for indoor gas  
installations with a maximum  
operating pressure up to and  
including 5 bar (500 kPa) —**

**Part 1:  
Specifications for systems**

## 5.4.1.3 Procedimiento II. Método de ensayo

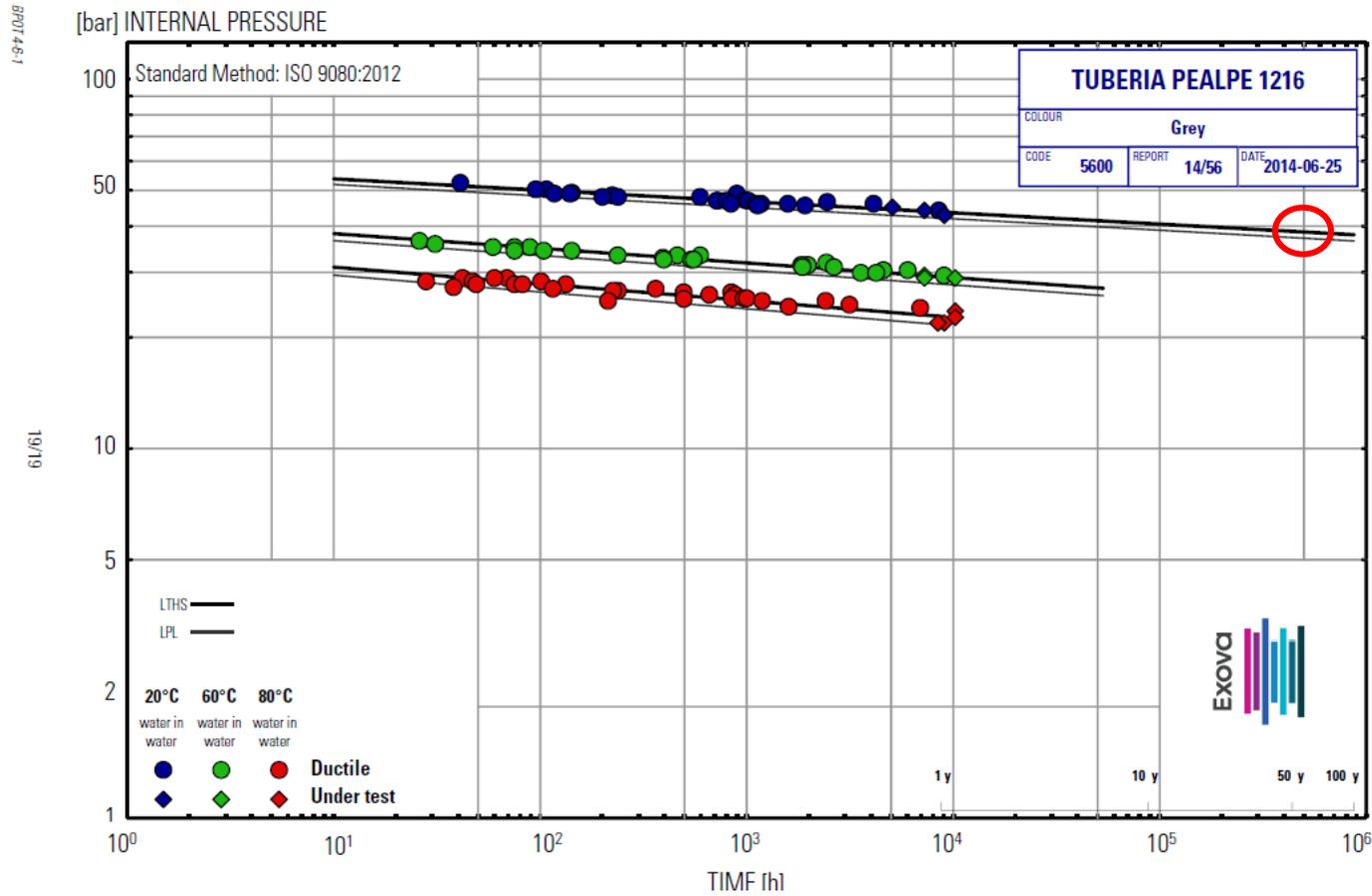
Este método se puede usar para tubos multicapas P y tubos multicapas M.

Se debe ensayar al menos un diámetro de cada “tipo de construcción similar” de acuerdo con la norma NTC 5128. Para tubos M, se debe ensayar el diámetro con la capa metálica de más alto  $RDE_m$ .

Los parámetros  $P_{CD}$  y PMR para cada tipo de construcción de tubo se deben determinar de acuerdo con la norma ISO 17456.

Para la determinación de los tubos multicapas M se debe usar el coeficiente de diseño de la capa interna. Para tubos multicapas P, se deben tener en cuenta los coeficientes de diseño de cada capa (véase el Anexo A).

# CURVA DEL PE-AL-PE EXTRUCOL



Plastic Pipes  
Exova Materials Technology

EXOVA/P-14/56-v1  
2014-06-30

Append

# REQUISITO NORMATIVO DEL ALUMINIO

## 5.1.3 Metallic materials

Aluminium materials used shall be in accordance with EN 573-3.

## 5.1.3 Materiales metálicos

Los materiales de aluminio usados deben estar de acuerdo con la norma EN 573-3.

**norma  
española**

**UNE-EN 573-3**

Diciembre 2009

**TÍTULO**

**Aluminio y aleaciones de aluminio**

**Composición química y forma de los productos de forja**

**Parte 3: Composición química y forma de los productos**

# REQUISITO NORMATIVO DEL ALUMINIO

Designación de la aleación		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Ga	V	Notas	Otros <sup>a</sup>		Aluminio mín.
Numérica	Simbólica													Cada	Total <sup>b</sup>	

# NORMAS PE-AL-PE OTROS PAISES



Norma Española  
**UNE 53008-1**

Septiembre 2014  
Versión corregida, Abril 2017

Sistemas de canalización en materiales plásticos

Sistemas de canalización de tubos multicapa para instalaciones receptoras de gas con una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar (500 kPa)

Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y sistemas

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 53 Plásticos y caucho, cuya secretaría desempeña ANAIP-COFACO.



## 6.1.3 Requisitos de la capa intermedia de Aluminio

El Aluminio constituyente de la capa intermedia de aluminio debe ser conforme con los requisitos establecidos en la Norma UNE-EN 573-3 y debe tener un **espesor nominal de 0,2 mm como mínimo.**

No requiere curva de regresión con la ISO 9080, ya que desde la norma de producto establecen el espesor del aluminio mínimo garantizando los factores de seguridad de la tubería. Esto debido a que el aluminio es el material que aporta el mayor esfuerzo.

# NORMAS PE-AL-PE OTROS PAISES



Designation: F1282 - 17

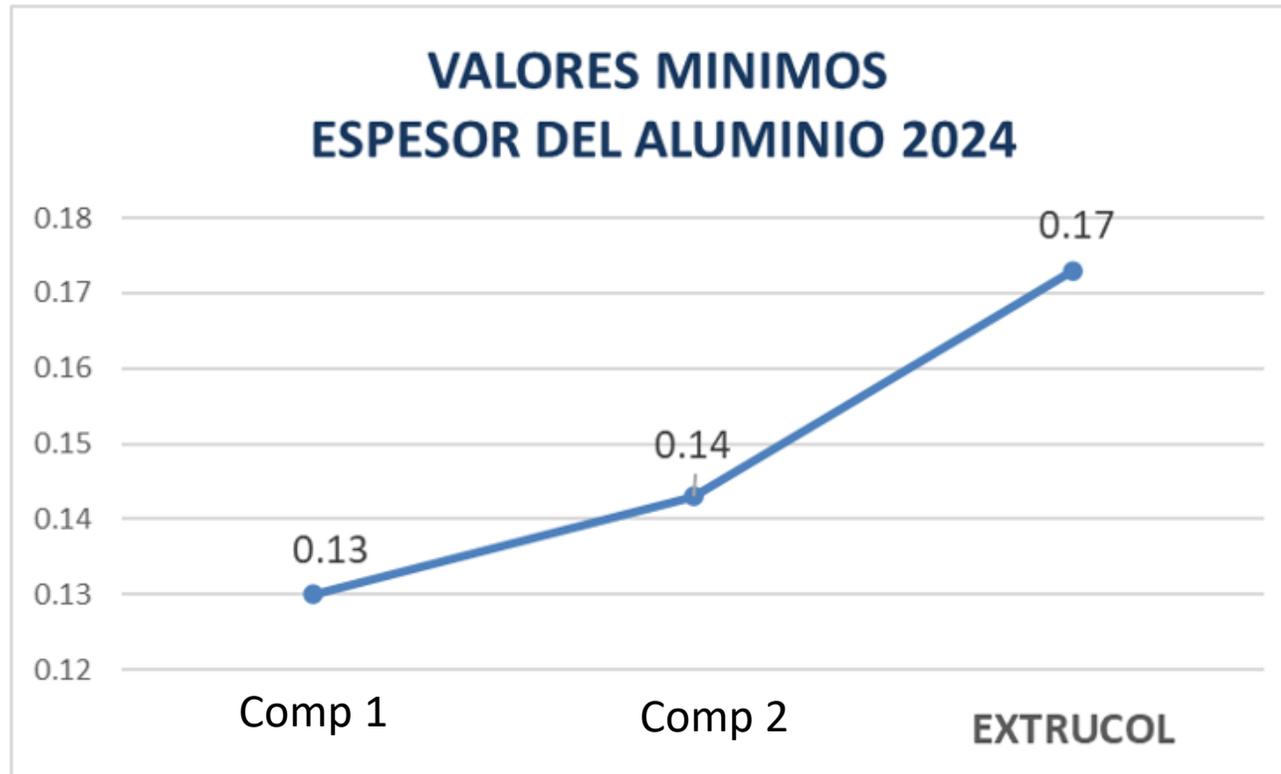
An American National

## Standard Specification for Polyethylene/Aluminum/Polyethylene (PE-AL-PE) Composite Pressure Pipe<sup>1</sup>

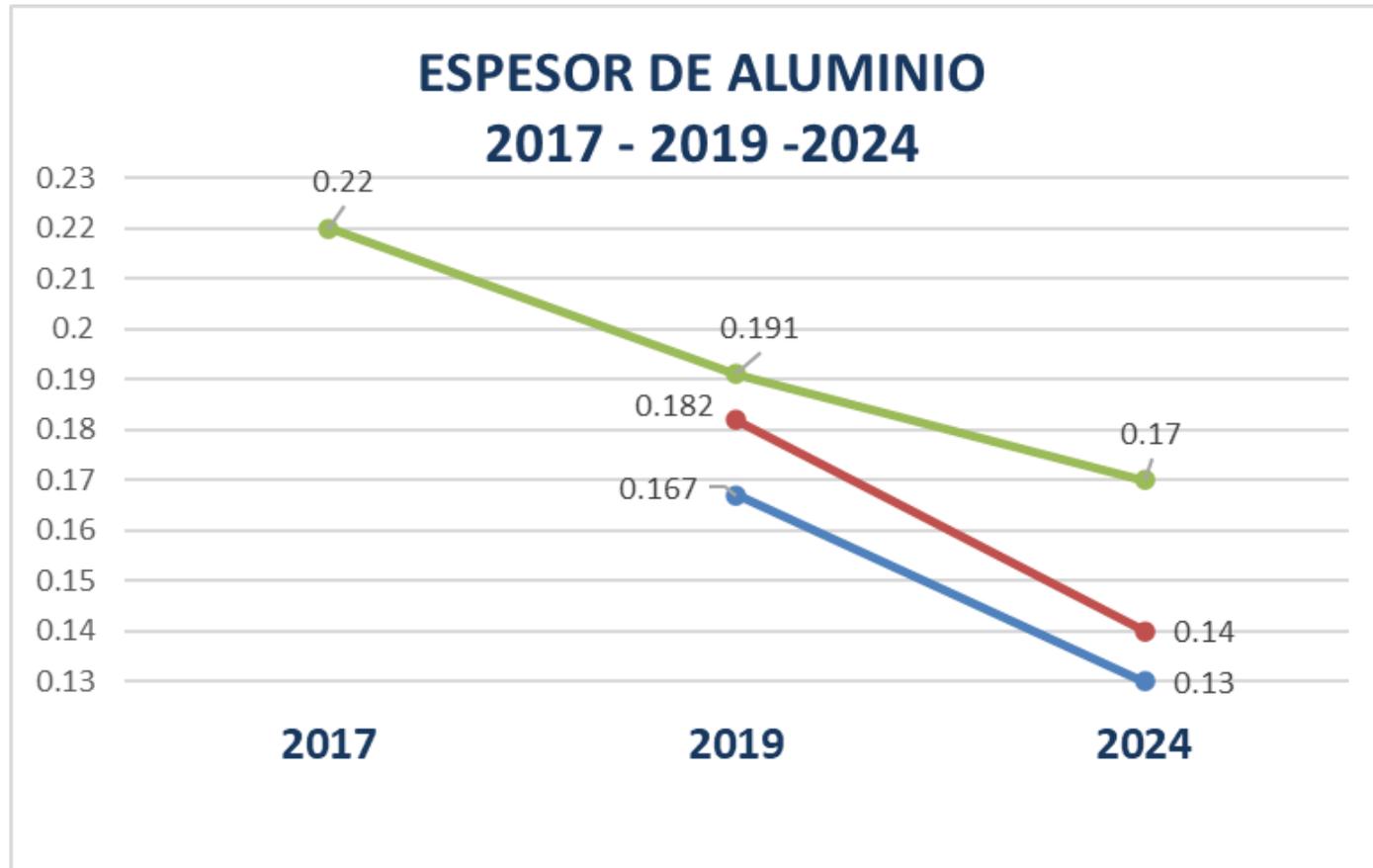
TABLE 1 Outside Diameters, Aluminum Thickness, and Tolerances for PE-AL-PE

Nominal Pipe Size	Minimum Outside Diameter, mm (in.)	Tolerance on Minimum, mm (in.)	Maximum Out-of-Roundness, <sup>A</sup> mm (in.)	Minimum Aluminum Thickness, mm (in.)	Tolerance on Thickness, mm (in.)
09	12.00 (0.472)	+0.30 (0.012)	0.3 (0.012)	0.18 (0.007)	+0.09 (+0.0035)
12	16.00 (0.630)	+0.30 (0.012)	0.4 (0.016)	0.18 (0.007)	+0.09 (+0.0035)
16	20.00 (0.787)	+0.30 (0.012)	0.5 (0.020)	0.23 (0.009)	+0.09 (+0.0035)
20	25.00 (0.984)	+0.30 (0.012)	0.5 (0.020)	0.23 (0.009)	+0.09 (+0.0035)
25	32.00 (1.260)	+0.30 (0.012)	0.5 (0.020)	0.28 (0.011)	+0.09 (+0.0035)
32	40.10 (1.579)	+0.30 (0.012)	0.5 (0.020)	0.33 (0.014)	
41	50.10 (1.972)	+0.30 (0.012)	0.5 (0.020)	0.47 (0.020)	
51	63.10 (2.484)	+0.40 (0.016)	0.5 (0.020)	0.57 (0.024)	
60	75.10 (2.957)	+0.60 (0.024)	1.0 (0.039)	0.67 (0.028)	

# COMPORTAMIENTOS DEL ESPESOR ALUMINIO 1216



# COMPORTAMIENTOS DEL ESPESOR ALUMINIO 1216





# ACCESORIOS PE-AL-PE

**EXTRUCOL**  
REDES CONFIABLES

# NORMATIVIDAD

Se deben ejecutar todos los ensayos bajo la norma ISO 17484 para garantizar la funcionalidad del sistema, es decir (TUBO – ACCESORIO)

**NORMA TÉCNICA  
COLOMBIANA**

**NTC  
3740**

1996-11-27

---

**VÁLVULAS METÁLICAS PARA GAS, ACCIONADAS  
MANUALMENTE PARA USO EN SISTEMAS DE  
TUBERÍAS CON PRESIONES MANOMÉTRICAS DE  
SERVICIO, INFERIORES A 0,069 bar (1 PSI)**

Adicional a las válvulas se le realizan los ensayos de la norma **NTC 3740**

La norma no establece los materiales o los diseños de las mismas, enlistan una cantidad de ensayos que se deben ejecutar para su cumplimiento.

# NORMATIVIDAD

## 10. NORMAS REFERENCIADAS

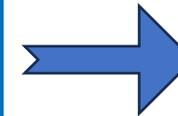
NTC 332: 1994, Roscas para tubería destinada a propósitos generales (dimensiones en pulgadas).

NTC 2104: 1996, Rosca para tubos en donde la estanquidad de la unión se hace en los filetes. Designación, dimensiones y tolerancias.

NTC 3470: 1996, Tubos de acero soldados o sin costura recubiertos de cinc por inmersión en caliente o pavonados.

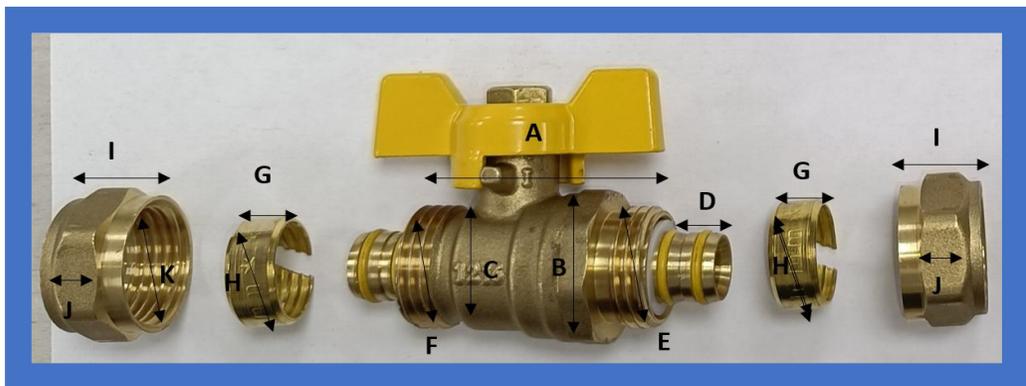
NTC-ISO 2859-0: 1998, Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Introducción al sistema de muestreo por atributos.

NTC-ISO 2859-1: 1994, Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC para inspección lote a lote)



En el Numeral 10 de la norma habla de la referencia normativa ya que la norma no se evidencia un antecedente, pero en ellas **NO** establecen criterios de construcción

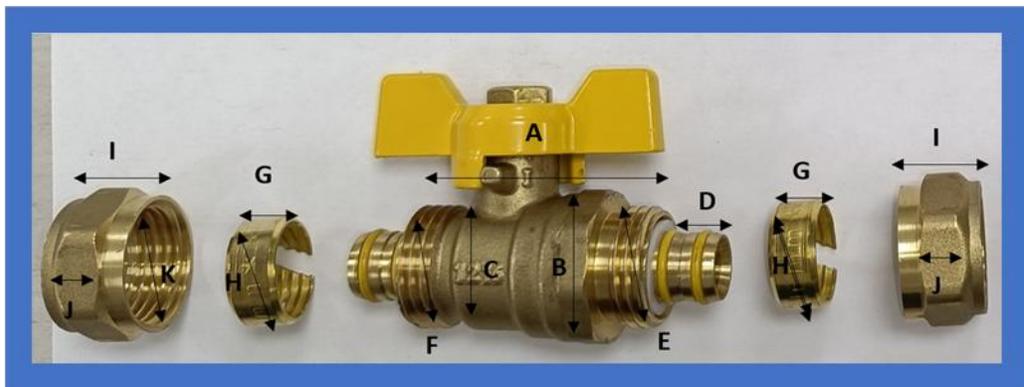
# PESOS Y VARIABLES DIMENSIONALES



**AÑO 2025**

VALVULA MARIPOSA PE AL PE 1216 X 1216				
	CUERPO	MARCA 1	MARCA 2	Variación
A	Cuerpo de la Valvula	41.68	44.29	6.26%
B	Ancho Cuerpo 1	21.76	19.94	-8.36%
C	Ancho Cuerpo 2	25.23	22.03	-12.68%
D	Longitud del Espigo	10.35	9.87	-4.64%
E	Número de Hilos Hexágono	3	3	0.00%
F	Número de Hilos Circulo	3	3	0.00%
ANILLO PARTIDO				
G	Ancho Anillo Partido	7.99	7.93	-0.75%
H	Hilos Internos	3	3	0.00%
TUERCA DE AJUSTE				
I	Longitud Total Tuerca	13.29	12.97	-2.41%
J	Ancho Hexágono De Torsión	23.53	23.26	-1.15%
K	Número de Hilos	4	5	25.00%
<b>PESO TOTAL (g)</b>		<b>154.98</b>	<b>139.33</b>	<b>-10.10%</b>

# PESOS Y VARIABLES DIMENSIONALES

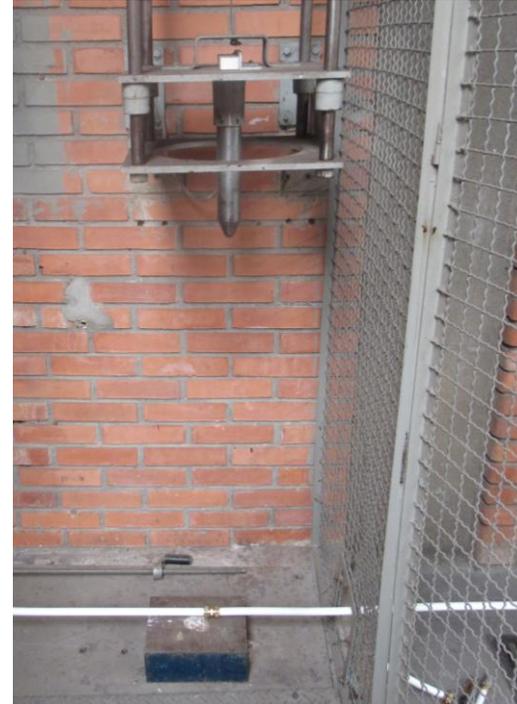


**AÑO 2022**

VALVULA MARIPOSA PE AL PE 1216 X 1216				
	CUERPO	MARCA 1	MARCA 2	Variación
A	Cuerpo de la Valvula	51.9	44.9	-13.6
B	Ancho Cuerpo 1	28.0	26.4	-5.7
C	Ancho Cuerpo 2	26.0	21.2	-18.5
D	Longitud del Espigo	16.4	16.0	-2.6
ANILLO PARTIDO				
G	Ancho Anillo Partido	7.9	7.6	-4.0
H	Hilos Internos	3.0	3.0	0.0
TUERCA DE AJUSTE				
I	Longitud Total Tuerca	14.2	13.5	-4.9
J	Ancho Hexágono De Torsión	10.4	8.1	-22.4
K	Número de Hilos	4.0	4.0	0.0
<b>PESO TOTAL (g)</b>		<b>180</b>	<b>149</b>	<b>-17.1%</b>

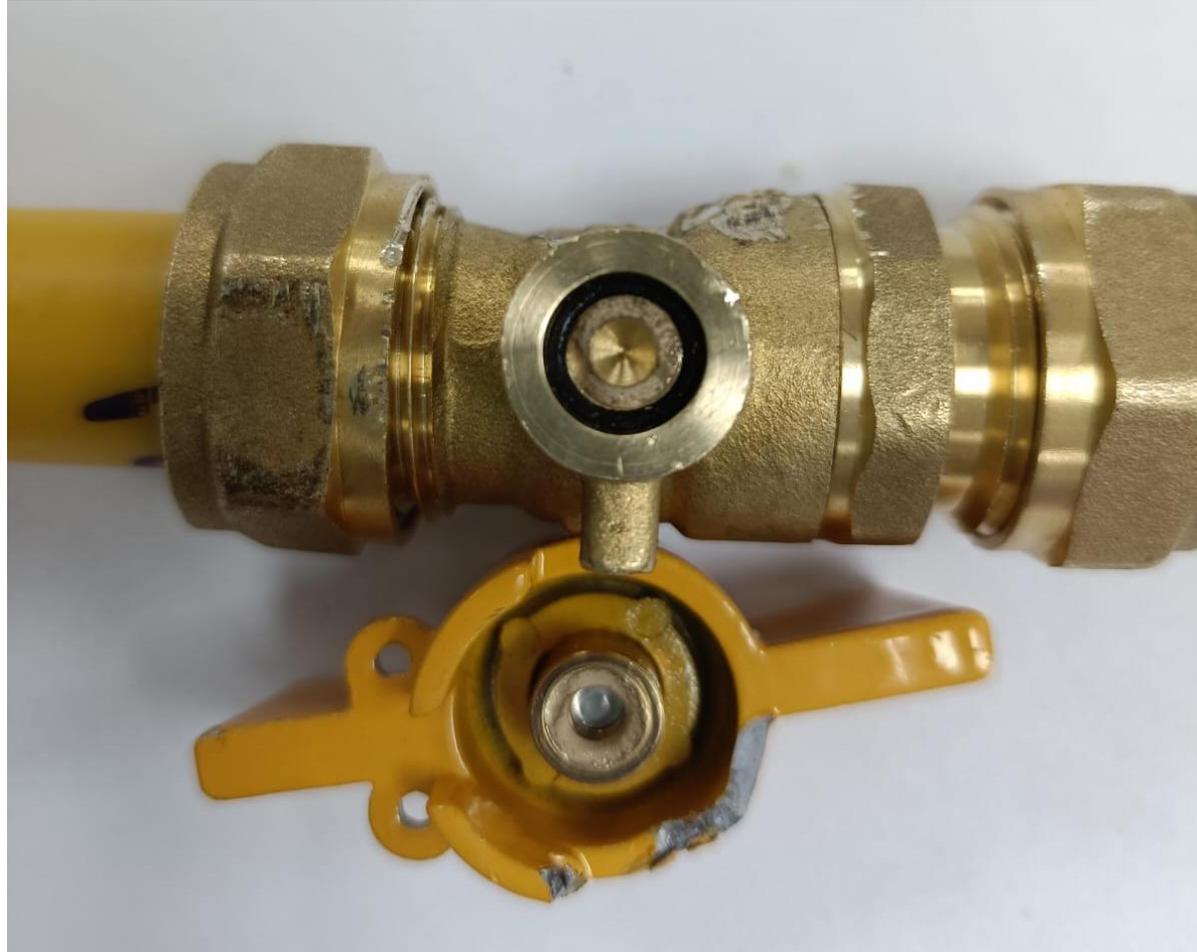
# ENSAYO ANEXO I – ISO 17484-1

## IMPACTO



# ENSAYO ANEXO I – ISO 17484-1

## IMPACTO



**RESOLUCIÓN 90902 DE 2013**

**(Octubre 24)**

***Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Internas de Gas Combustible***

**EL MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA**

**En uso de sus facultades legales, en especial las conferidas por el Decreto 381 de 2012; y,**

**CONSIDERANDO:**

## 4. REQUISITOS TÉCNICOS DE LAS INSTALACIONES PARA SUMINISTRO DE GAS COMBUSTIBLE A EDIFICACIONES DE USO RESIDENCIAL Y COMERCIAL

Las Instalaciones para Suministro de Gas Combustible a edificaciones de uso residencial y comercial deberán cumplir con los siguientes requerimientos de tipo técnico:

### 4.1 Diseño de Instalaciones para Suministro de Gas Combustible a edificaciones residenciales y comerciales:

Las instalaciones destinadas al suministro de gas para edificaciones residenciales y comerciales deberán ser diseñadas atendiendo requisitos de idoneidad referentes a la protección y hermeticidad de las tuberías, métodos de acoplamiento y protección contra la corrosión de las mismas, especificaciones generales concernientes a la ventilación de recintos interiores, localización de los Artefactos a Gas, requerimientos adicionales de aire, métodos de ventilación de los recintos interiores, especificaciones para la construcción de celosías, rejillas y conductos para la ventilación de recintos interiores y conductos para la evacuación de productos de la combustión, que se entenderán satisfechos con el cumplimiento de los requisitos técnicos señalados en la NTC 2505 "Gasoductos. Instalaciones para el suministro de gas en edificaciones residenciales y comerciales" en la actualización referida en el Anexo 1 de este Reglamento.

Los materiales y equipos utilizados en las Instalaciones para Suministro de Gas Combustible deberán ser, exclusivamente, aquellos que han sido diseñados para la conducción de gases objeto del presente Reglamento; en los casos de materiales o equipos que se encuentren sujetos al cumplimiento de reglamento técnico, éstos deberán contar con el correspondiente Certificado de Conformidad expedido por un organismo acreditado por la ONAC, o en caso de ser importados, el certificado de conformidad será válido en Colombia cuando sea expedido por un organismo de certificación de producto extranjero acreditado y reconocido en el marco de los Acuerdos Multilaterales de Reconocimiento, conocidos como los MLA de IAF, ILAC e IAAC o Acuerdo de Reconocimiento Mutuo para los efectos de certificación aquí considerados. Cuando no exista reglamento técnico aplicable a los materiales y equipos utilizados en las Instalaciones para Suministro de Gas Combustible se deberá presentar la Declaración de Conformidad del Proveedor o Certificado de Conformidad con norma técnica.

<https://onac.org.co/acerca-de-onac/actividad-internacional/>

Existen **cooperaciones regionales e internacionales**. Para el caso de las américas, existe la Cooperación InterAmericana de Acreditación (IAAC), para Asia y el pacífico está la Asia Pacific Accreditation Cooperation Incorporated (APAC), y así sucesivamente. De igual modo existen dos grandes acuerdos multilaterales según las actividades que engloban: para sistemas de gestión, productos, servicios y personas está el Multilateral Recognition Agreement (MLA) manejado por International Accreditation Forum (IAF), y en el ámbito de laboratorios, organismos de inspección, proveedores de ensayo de aptitud y productores de materiales de referencia el Mutual Recognition Agreement (MRA) administrado por International Laboratory Accreditation Corporation (ILAC).

ONAC es miembro de tres **cooperaciones internacionales**, por el lado regional siendo miembro pleno de IAAC y por el lado internacional como miembro pleno de ILAC e IAF. De igual modo, ONAC hace parte de los acuerdos internacionales que manejan estas tres cooperaciones.

**EXTRUCOL**  
REDES CONFIABLES



Esquema de certificación 5

Otorga el certificado de conformidad de producto ICONTEC (Esquema de certificación 5 según ISO/IEC 17067) para:  
It grants the certificate of conformity product ICONTEC (Certification Scheme 5 according to ISO/IEC 17067) for:

**TUBERÍA PE-AL-PE - ACCESORIOS PE-AL-PE**

Fabricado por **COLOMBIANA DE EXTRUSIÓN S.A. - EXTRUCOL S.A.** en la  
Parque Industrial de Bucaramanga, Km 3 vía Palenque Café Madrid Bucaramanga, Santander, Colombia,  
identificada con número de NIT 800.022.371-4

Manufactured by **COLOMBIANA DE EXTRUSIÓN S.A. - EXTRUCOL S.A.** in the  
Parque Industrial de Bucaramanga, Km 3 vía Palenque Café Madrid Bucaramanga, Santander, Colombia,  
identified with NIT number 800.022.371-4

El derecho del uso del certificado de conformidad de producto se otorga con el referencial:  
The right to use the certificate of conformity of product is granted with the Audit Criteria:

**ISO 17484-1 (2014)**

**Sistemas de tuberías multicapas para instalaciones de gas en interiores con una presión de operación máxima de hasta 500 kPa (5Bar) inclusive. Parte 1. Especificaciones de los sistemas.**

Plastics piping systems. Multilayer pipe systems for indoor gas installations with a maximum operating pressure up to and including 5 bar (500 kPa). Part 1: Specifications for systems.  
SECTOR ICS 23.040.20 - 91.140.20

Este certificado de conformidad de producto está sujeto a que la empresa y el producto cumplan permanentemente con los requisitos establecidos en el referencial y en el documento "R-PS-019 Reglamento para la certificación de producto tangible", lo cual será verificado por ICONTEC

This certificate of conformity of product is subject to the company's and product's permanent fulfillment of the requirements set forth in the audit criteria and the "R-PS-019 Reglamento para la Certificación de producto tangible" document, which will be verified by ICONTEC

Las referencias autorizadas para ostentar el certificado de conformidad de producto se incluyen en documento anexo que es parte integral del presente certificado

The references authorized to hold the certificate of conformity of product are included in annexed document and it is integral part of this certificate

Certificado CSC-CER726962

Certificate

Fecha de Aprobación: 2019-11-08

Approval Date:

Fecha de Renovación:

Renewal Date:

Fecha Última Modificación: 2024-11-18

Last Modification Date:

Fecha de Vencimiento: 2025-11-07

Expiration Date:

La autenticidad del certificado y su alcance se puede consultar al correo electrónico: [clientes@icontec.org](mailto:clientes@icontec.org)

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:  
ICONTEC is a certification body accredited by:



**Roberto Enrique Montoya Villa**  
Director Ejecutivo

Este certificado es propiedad de ICONTEC y debe ser devuelto cuando sea solicitado  
ICONTEC, Calle 26 a 69-74, Torre 4 "Aguar", "Centro Empresarial Elemento", Bogotá DC, Colombia

F-PS-628  
Versión 00

0 2967

# LA CALIDAD ES NUESTRO COMPROMISO

**EXTRUCOL**  
REDES CONFIABLES



**ASTM F 2160**

Standard specification for solid wall high density polyethylene (HDPE) Conduit based on controlled Outside diameter (OD)



**NTC 4585-2**

Tubos y accesorios de polietileno (PE) Para suministro de agua. Parte 2: Tubos



**ISO 4437-3**

Sistema de tuberías plásticas para el suministro de combustible gaseoso. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios



**NTC 4585-3**

Tubos y accesorios de polietileno (PE) Para suministro de agua. Parte 3: Accesorios



**NTC 1746**

Plásticos. Tubos y accesorios Termoplásticos Para conducción de gases a presión



**NTC 5320**

Especificación para Conduit de pared sólida de Polietileno de alta densidad (PEAD) basado en Diámetro exterior controlado.



**NTC 3694**

Plásticos. Tubos tipo CTS de Polietileno (PE)



**UNE EN 1555-2**

Sistema de canalización en materiales Plásticos para el suministro de combustible gaseoso. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos



**ISO 17484-1**

Sistema de tuberías multicapas para instalación de gas en interiores con presión máxima de operación de hasta 500 kpa (5 bar) inclusive. Parte 1



**NTC 6015**

Sistema de tuberías multicapas para instalación de gas en interiores con presión máxima de operación de hasta 500 kpa (5 bar) inclusive. Parte 1



Resolución 0501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio



Certificado N°. SC 018-1



Certificado N°. SA 103-1



ISO/IEC 17025:2017  
13-LAB-006



BUSINESS ALLIANCE FOR SECURE COMMERCE

ING. YENNY PAOLA GONZALEZ PEREZ

Jefe de calidad

[Paola.gonzalez@extrucol.com](mailto:Paola.gonzalez@extrucol.com)

3182352698

# EXTRUCOL

REDES CONFIABLES



INTEGRIDAD



EMPATÍA



EXCELENCIA



SOSTENIBILIDAD



COMPROMISO  
CON LA VIDA



PASIÓN POR LO  
QUE HACEMOS