





## FICHA TECNICA MAYGAS

Versión: 01

Vig.: 17/03/2014

### ACCESORIOS

Revisado:	Ignacio Cozza	Firma 
Aprobado:	Eduardo Nieves Piazza	Firma 

### 1- NOMBRE DEL PRODUCTO

Accesorios para unión entre sí de tubos multicapa compuestos de polietileno y aluminio marca **MAYGAS®**, y/o conexión al medidor o artefactos de consumo.

### 2- DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Los accesorios **MAYGAS®** se clasifican según su aplicación como sigue:

- Los que unen 2 o más trozos de tubo
- Los que se utilizan para conectar a medidores de gas y a equipos de consumo.

Los primeros están constituidos por polietileno, en cambio los segundos poseen un cuerpo de latón recubierto electrolíticamente con níquel, para proteger al latón de la corrosión del medio ambiente, y poseen en uno de sus extremos un enchufe que nos permite la conexión a la tubería por termofusión.

Los diámetros nominales son: 16, 20, 25 y 32.

Los equipos de consumo pueden ser:

- Calentador de agua
- Cocina doméstica, restaurante y comercial
- Estufa doméstica, restaurante y comercial
- Horno doméstico, comercial e industrial
- Calefactor de gas doméstico y comercial
- Quemador unitario
- Calefactor de invernadero
- Calefactor de criadero de granja (Avícola)
- Quemador de rosticero o parrillero

Los accesorios **MAYGAS®** aseguran la hermeticidad de la unión de termofusión en las condiciones de operación.

### 3- CÓDIGOS DE PRODUCTO

Los accesorio **MAYGAS®** se comercializan en color amarillo y en color negro, según la aplicación.

Los accesorios **MAYGAS®** se comercializan en cajas cerradas en función del diámetro nominal (DN) de los mismos y del tipo de accesorio..

En la tabla siguiente se puede apreciar el código de cada uno de los accesorios, conforme la variedad antes mencionada.

AMARILLO				NEGRO			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	DN		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	DN	
82916	CODO FUSIÓN-FUSIÓN	16		72916	CODO FUSIÓN-FUSIÓN	16	
82929		20		72929		20	
82925		25		72925		25	
82932		32		72932		32	
83832	CODO FUSIÓN-FUSIÓN 45°	32		73832	CODO FUSIÓN-FUSIÓN 45°	32	
82119	CODO FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA	16 x 3/8"		72119	CODO FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA	16 x 3/8"	
82128		20 x 1/2"		72128		20 x 1/2"	
82125		25 x 3/4"		72125		25 x 3/4"	
82128		32 BSP x 1"		72125		32 BSP x 1"	
82123		32 NPT x 1"		72123		32 NPT x 1"	
82961	CODO FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA REDUCCIÓN	25 x 1/2"		72961	CODO FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA REDUCCIÓN	25 x 1/2"	
82968	CODO FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA AMPLIACIÓN	16 x 1/2"		72968	CODO FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA AMPLIACIÓN	16 x 1/2"	
82318	TE FUSIÓN-FUSIÓN	16		72318	TE FUSIÓN-FUSIÓN	16	
82329		20		72329		20	
82325		25		72325		25	
82332		32		72332		32	
82821	TE FUSIÓN-FUSIÓN REDUCCIÓN CENTRAL	20 x 16 x 20		72821	TE FUSIÓN-FUSIÓN REDUCCIÓN CENTRAL	20 x 16 x 20	
82881		25 x 20 x 25		72881		25 x 20 x 25	
82884		32 x 20 x 32		72884		32 x 20 x 32	
82885		32 x 25 x 32		72885		32 x 25 x 32	
82619	CUPLA FUSIÓN-FUSIÓN	16		72619	CUPLA FUSIÓN-FUSIÓN	16	
82629		20		72629		20	
82625		25		72625		25	
82632		32		72632		32	
82651	BUE REDUCCIÓN FUSIÓN-FUSIÓN	20 x 16		72651	BUE REDUCCIÓN FUSIÓN-FUSIÓN	20 x 16	
82652		25 x 16		72652		25 x 16	
82653		25 x 20		72653		25 x 20	
82654		32 x 20		72654		32 x 20	
82685		32 x 25		72685		32 x 25	
82719	CUPLA FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA	16 x 3/8"		72719	CUPLA FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA	16 x 3/8"	
82729		20 x 1/2"		72729		20 x 1/2"	
82725		25 x 3/4"		72725		25 x 3/4"	
82732		32 BSP x 1"		72732		32 BSP x 1"	
82733		32 NPT x 1"		72733		32 NPT x 1"	
82761	CUPLA FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA REDUCCIÓN	25 x 1/2"		72761	CUPLA FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA REDUCCIÓN	25 x 1/2"	
82762		32 x 3/4"		72762		32 x 3/4"	
82768	CUPLA FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA AMPLIACIÓN	16 x 1/2"		72768	CUPLA FUSIÓN-ROSCA METÁLICA HEMBRA AMPLIACIÓN	16 x 1/2"	
82819	16 x 3/8"	72819		16 x 3/8"			
82829	20 x 1/2"	72829		20 x 1/2"			
82825	25 x 3/4"	72825		25 x 3/4"			
82832		32 BSP x 1"		72832		32 BSP x 1"	
82833		32 NPT x 1"		72833		32 NPT x 1"	
82918	TAPA FUSIÓN	16		72918	TAPA FUSIÓN	16	
82929		20		72929		20	
82925		25		72925		25	
82932		32		72932		32	
81818	BUE TESTIGO FUSIÓN NEGRO	16		71818	BUE TESTIGO FUSIÓN AMARILLO	16	
81829		20		71829		20	
81825		25		71825		25	
81832		32		71832		32	

## 4- ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

### 4.1 MATERIALES COMPONENTES DEL PRODUCTO

**Polietileno del accesorio negro:** CONTINUUM DGDA-2490 BK Bimodal Polyethylene Resin (Productor DOW). Cumplimiento de Normas Internacionales:

- ASTM D 3350: cell classification
  - Black – PE445576C (MRS)
  - Black – PE445574C (HDB)
- Plastics Pipe Institute (PPI): TR-4
  - Black Pipe – CONTINUUM™ DGDA-2490 BK 100<sup>(1)</sup>
    - ISO PE100 pipe grade - MRS 10 @ 20°C; CRS 10 @ 20°C, 100 yr; CRS 8 @ 40°C, 90 yr; MRS 6.3 @ 60°C, 11 yr; MRS 11.2 @ 14°C, 50 yr
    - ASTM PE4710 pipe grade – 1600psi HDB @ 73°F and 1000psi HDB @ 140°F
- National Sanitation Foundation (NSF): Standard 14 and 61
  - Black Pipe – DGDA-2490 Black 100<sup>(1)</sup>

(1) Natural resin extruded under proper conditions with carbon black masterbatch DFNF-0092 (6.5%).

**Polietileno del accesorio amarillo:** CONTINUUM DGDA-2490 NT Bimodal Polyethylene Resin (Productor DOW). Cumplimiento de Normas Internacionales:

- ASTM D 3350: cell classification
  - Natural – PE445576A (MRS)
  - Natural – PE445574A (HDB)
- Plastics Pipe Institute (PPI): TR-4
  - Natural Pipe – CONTINUUM™ DGDA-2490 NT 100<sup>(2)</sup>
    - ASTM PE4710 pipe grade – 1600psi HDB @ 73°F (E-4)
- National Sanitation Foundation (NSF): Standard 14 and 61
  - Natural Pipe – DGDA-2490 NT 100<sup>(2)</sup>

(2) Natural resin extruded under proper conditions with carbon black masterbatch DFNF-0092 (6.5%).

**Latón de los accesorios para conexión a equipos de consumo:** Dichos insertos son fabricados en la aleación conocida como “58-40-2” apta para aplicaciones en Gas, y en conformidad con la norma DIN 17660 (para insertos mecanizados, aleaciones: 2.0401).

De acuerdo a norma DIN 17660. aleación 2.0401.

Cobre (Cu)	Plomo (Pb)	Hierro (Fe)	Estaño (Sn)	Níquel (Ni)	Aluminio (Al)	Otros conjuntamente	Zinc (Zn)
57,0 - 59,0%	2,5 - 3,5%	0,5% (máx.)	0,4% (máx.)	0,5% (máx.)	0,1% (máx.)	0,2% (máx.)	Rest

### 4.2 DIMENSIONALES

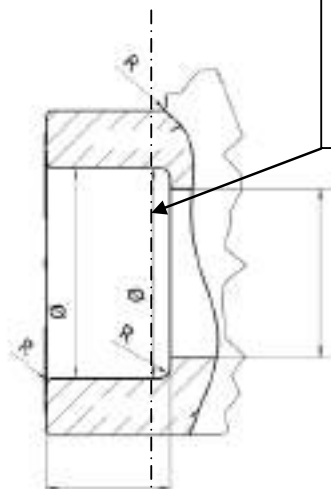
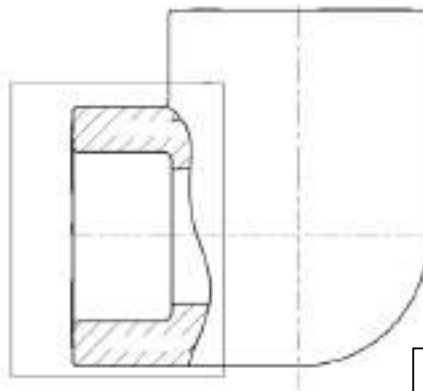
Los accesorios de transición **MAYGAS®** que poseen extremos roscados cumplen con la norma ISO 7-1.

Dimensiones de las bocas de fusión en los accesorios de termofusión se detallan en la siguiente tabla:

Diámetro nominal	Diámetro interior (mm)			
	Extremo ( E )		Fondo ( F )	
	valor	tolerancia	valor	tolerancia
1216(3/8)	16,50	-0,6	16,20	-0,6
1620 (1/2)	21,50	-0,6	21,00	-0,6
2025(3/4)	27,00	-0,7	26,70	-0,7
2532 (1)	35,00	-0,9	34,7	-0,9

Las dimensiones serán medidas de acuerdo con la norma ISO 3126, pero siguiendo las instrucciones referenciales siguientes:

**Diagrama de medición**



Para la determinación del diámetro de fondo en cualquier DN, se debe medir sobre el Plano de Medición  $\alpha$  ubicado a una distancia del fondo igual a  $3 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  para empezar a medir.

**Plano de Medición  $\alpha$**

#### 4.3 REQUISITOS DEL PRODUCTO

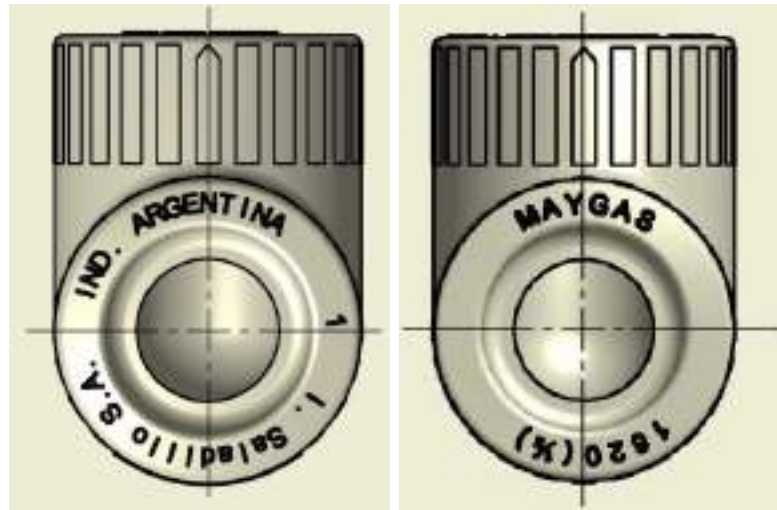
- **Marcado**

Los detalles del marcado estarán en conformidad con lo expresado en el punto 10.2 y 10.3 de la norma ISO 10838-3.

##### Información mínima del marcado

10.2 Marcado permanente (por ejemplo por moldeo por sobre relieve o bajo relieve de la superficie del cuerpo del accesorio).

- Marca MAYGAS y/o INDUSTRIAS SALADILLO;
- Identificación de la cavidad del molde;
- País de fabricación; y,
- El diámetro del tubo multicapa para el cual está diseñado el accesorio a ser conectado (DN)



El marcado no afectará la performance del accesorio.

10.3 Marcado permanente sobre el accesorio (puede ser con impresión por chorro de tinta) o sobre una etiqueta.

- Un código de trazabilidad (Lote);
- El diámetro del tubo multicapa para el cual está diseñado el accesorio a ser conectado (DN);
- La designación del material plástico, PE 100; y,
- El logotipo y el número de matrícula otorgado por el ente de Certificación.



- **Codificación de color**

Los accesorios MAYGAS se comercializan en color amarillo y en color negro, según la aplicación. Los primeros son para uso exclusivo en instalaciones embutidas, en cambio los segundos pueden ser utilizados en instalaciones embutidas o en aquellas expuestas a las radiaciones solares (UV), si bien siempre se aconseja la protección de los mismos.

- **Etiqueta**

Las cajas de accesorios poseerán una etiqueta como la siguiente:



- **Compatibilidad**

Los accesorios marca **MAYGAS®** fueron diseñados para ser instalados con los tubos de PE-AL-PE de igual marca, ya que la termofusión solo puede ser realizada entre materiales de PE

compatibles entre sí. Además, para realizar la termofusión se deben utilizar herramientas marca **MAYGAS®**.

El sistema **MAYGAS®**, al igual que el resto de sistemas multicapa, fueron concebidos como sistemas cerrados, no admitiendo intercambiabilidad con otros sistemas ofrecidos en el mercado.

Es por ello que el sistema **MAYGAS®** fue sometido a todos los ensayos para sistemas que se encuentran detallados en la Tabla 4 del apartado 7.3 Requerimientos de la ISO 17484-1:2006.

- **Capacitación**

Industrias Saladillo S.A. proporciona una capacitación sobre el producto MAYGAS. Dicha capacitación incluye temas teóricos y un entrenamiento práctico activo, a cargo de instructores altamente capacitados.

La capacitación incluye un conocimiento general sobre el sistema MAYGAS, una parte teórica sobre el sistema de unión y la metodología de cálculo que permite seleccionar los diámetros más adecuados para una instalación de distribución interna.

También son expuestos temas relacionados con la Seguridad.

El instructor evalúa el conocimiento adquirido por cada uno de los participantes y registra la calificación (de 1 a 10) sobre la Planilla de Asistencia y Evaluación FS 58 (que se adjunta como ANEXO 02).

Una vez finalizada la capacitación, el instructor entregará a los participantes una credencial que lo acredita como Instalador Habilitado.



- **Procedimiento de conexión**

Industrias Saladillo S.A. posee un **Manual de Instalación del producto MAYGAS®** en el cual se encuentra detallada toda la información necesaria y suficiente para llevar a cabo una correcta instalación del producto.

Los capítulos son los siguientes:

**Instrucciones de instalación**

Recomendaciones de instalación

1. **Corte del tubo**

Tijera corta-tubo

Guía de corte para sierra

2. **Expansión del tubo**

Recambio del cabezal expansor

Recambio de mordazas  
Ajuste de la presión de cierre de las mordazas  
Proceso de expansión

**3. Termofusión**

Proceso de termofusión

- 3.1 Fijar las boquillas al termofusor
- 3.2 Fijar el termofusor al soporte de banco
- 3.3 Conectar el termofusor a la red eléctrica

Termofusión del buje testigo, en donde se fijan los tiempos siguientes:

**TABLA 1**  
Termofusión del tubo con el buje testigo

Díámetro Nominal	Tiempo de calentamiento (*)	Intervalo máximo	Tiempo de enfriamiento	Profundidad de inserción
Milímetros	Segundos	Segundos	Segundos	Milímetros
18	4	3	10	8
20	6	3	10	10
25	7	3	10	11
32	9	3	10	11

Temperatura de termofusión 250°C.

Termofusión de las conexiones, en donde se fijan los tiempos siguientes:

**TABLA 2**  
Termofusión del conjunto tubo-buje con la conexión

Díámetro Nominal	Tiempo de calentamiento (*)	Intervalo máximo	Tiempo de enfriamiento	Profundidad de inserción de referencia
Milímetros	Segundos	Segundos	Segundos	Milímetros
18	10	3	120	13,3
20	13	3	120	14,5
25	16	3	120	16,0
32	25	3	120	18,1

Temperatura de termofusión 260°C.

(\*) Medido desde el momento en que las piezas comienzan a introducirse en las boquillas de la termofusora

**4. Curvatura de las tuberías**

Proceso de curvado

Radio mínimo de doblado, en el que se verifican los siguientes valores:

Díámetro Nominal	Radio Mínimo de Doblado
mm	mm
16	DN x 3
20	DN x 3
25	DN x 3,5
32	DN x 4
40	DN x 4,5

DN: Díámetro Nominal

**5. Alineación**

**6. Transiciones con otros sistemas**

**7. Funcionamiento de piezas especiales**

Bujes de reducción

- Niple entre-fusión
- Manguito de reparación
- 8. **Instalación de tuberías embutidas**
- 9. **Instalación de tuberías a la vista**
  - Tramos horizontales sin cambios de dirección ni derivaciones
  - Tramos horizontales con cambios de dirección y derivaciones
- 10. **Dimensionamiento de la red de distribución interna – Pérdida de carga**

**Pérdida de carga localizada (PCA)**

TIPO DE CONEXIÓN	DIAMETRO NOMINAL (DN)							
	11		10		25		17	
	Cantidad de DN	PCA (m)	Cantidad de DN	PCA (m)	Cantidad de DN	PCA (m)	Cantidad de DN	PCA (m)
CURLA FUSIÓN-FUSIÓN	17	0.27	13	0.30	12	0.30	5	0.16
CODO FUSIÓN-FUSIÓN	51	0.80	50	1.00	39	0.75	30	0.96
TE FUSIÓN-FUSIÓN fijo a 90°	60	0.96	48	0.90	38	0.75	23	0.50
TE FUSIÓN-FUSIÓN fijo pasante	17	0.27	13	0.30	12	0.30	5	0.16
TE FUSIÓN-FUSIÓN REDUCCIÓN CENTRAL fijo a 90°	—	—	66	1.30	53	1.25	28	1.12
TE FUSIÓN-FUSIÓN REDUCCIÓN CENTRAL fijo pasante	—	—	10	0.29	18	0.25	10	0.32
BUCLE REDUCCIÓN FUSIÓN-FUSIÓN	—	—	56	1.10	45	1.12	30	0.96
CURLA FUSIÓN-FUSIÓN METÁLICA HEMBRA O MACHO	55	0.80	40	0.60	24	0.60	15	0.40
CODO FUSIÓN-FUSIÓN METÁLICA HEMBRA	45	1.04	40	1.20	50	1.50	30	1.80
VÁLVULA ESFÉRICA FUSIÓN-FUSIÓN	25	0.96	30	0.60	25	0.65	—	—

**Pérdida de carga total (LT)**

La pérdida de carga total (LT) =  $\Sigma (L) + \Sigma (PCA)$

**4.4 REQUISITOS DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIDAD**

**MAYGAS®** posee certificados de producto emitidos por tres Organismos de Certificación, que realizan auditorías semestrales para verificar el cumplimiento del plan de ensayos de conformidad a lo expresado en la norma ISO 17484-1.

Los tres Organismos de Certificación son:

- Istituto Italiano dei Plastici (IIP) de Italia, cuyos certificados se encuentran en el ANEXO 03.
- ABNT de Brasil, cuyos certificados se encuentran en el ANEXO 04.
- IRAM de Argentina, cuyos certificados se encuentran en el ANEXO 05.

**MAYGAS®** posee una curva de regresión realizada en conformidad con lo indicado en el punto 5.4.1.3 Procedimiento II – Método de ensayo, de la ISO 17484-1.

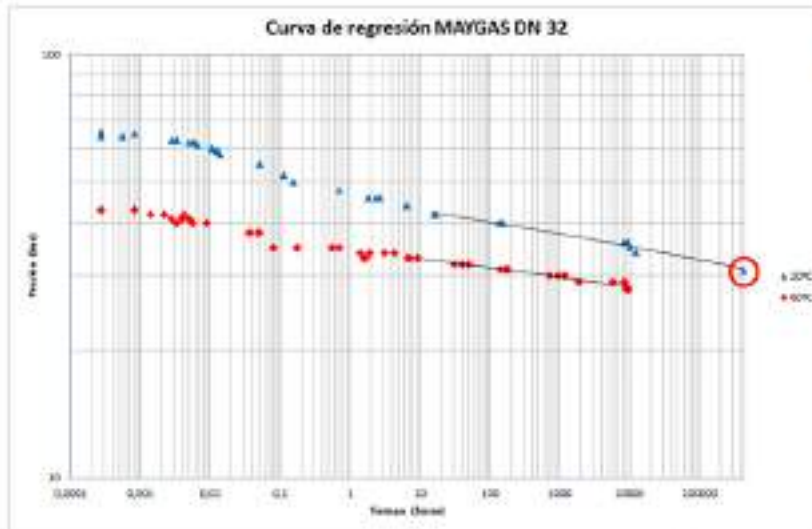
Este método puede utilizarse para los tubos-M multicapa.

La norma dice lo siguiente: *Por lo menos uno de los diámetros de cada “tipo de construcción similar”, será sometido a ensayo de acuerdo con ISO 9080. Para los tubos-M, será ensayado el diámetro con el mayor índice SDR<sub>m</sub> de la capa metálica.*

Los parámetros PCD y MRP para cada construcción de tubo, serán determinados de acuerdo con ISO 17456.

En el caso de **MAYGAS®** el diámetro que posee el mayor índice SDR<sub>m</sub> de la capa metálica es el que corresponde al diámetro (DN) 32. De esta forma surge la curva y resultados siguientes, obtenidos por el laboratorio SEIT de Argentina (acreditado ante la OAA).

Como las probetas utilizadas para construir la curva de regresión del tubo poseían sendas cuplas con rosca metálica en cada uno de sus extremos, los ensayos para determinar la curva de regresión sirvieron para comprobar que los accesorios **MAYGAS®** y el método de unión por termofusión poseían una resistencia superior a la del propio tubo.



**CURVA DE REGRESIÓN DEL TUBO MAYGAS DE Ø32**

**Resultados obtenidos**  
La evaluación fue realizada con fidelidad con ISO 1080:2002 usando una ecuación de 2 parámetros.

**$\sigma_{LPL}$**   
quantity, with the dimensions of stress expressed in megapascals, which can be considered as a property of the material, and which represents the 97,5% lower confidence limit of the predicted hydrostatic strength at 10°C for 50 years with internal pressure

$$\sigma_{LPL} = \frac{P_{int}}{2} (SDR - 1)$$

Temperatura	Tiempo	$\sigma_{LPL}$	$\sigma_{LTHS}$
°C	Años	MPa	MPa
20	50	14,2	14,5
60	11,6	12,1	12,4

**Clasificación: MRS = 14 MPa**

**4.5 EMBALAJE**

Los accesorios **MAYGAS®** se comercializan en cajas.

Las cajas protegen a los accesorios de las radiaciones ultravioleta de la luz solar, por lo que se aconseja mantenerlas cerradas hasta el momento de ser utilizados.

**4.6 ALMACENAMIENTO**

Los tubos y accesorios deben almacenarse de forma tal que se reduzca la posibilidad que el material se dañe por aplastamiento, perforación o exposición directa a los rayos del sol. Se debe evitar el contacto con reactivos o solventes agresivos.

Los accesorios deben almacenarse en sus embalajes originales hasta el momento de ser utilizadas.

## 5- ENSAYOS Y PRUEBAS

Siendo que en la actualidad las normas para tubos multicapa para gas se concentran alrededor de la ISO 17484-1, ya que la norma australiana en la revisión de 2010 anuló la vieja AS 4176-1994 reemplazándola por la AS 4176-8 (que refiere directamente a la ISO 17484-1), Industrias Saladillo decidió también concentrar todos los ensayos en referencia a dicha norma.

### 5.1 CONFORME ISO 17484-1

Para los **Accesorios MAYGAS®** se aplican los siguientes ensayos:

Ensayo	Item de la norma de referencia
Espesor mínimo del accesorio	ISO 8085-1 Item 7.1 - en conformidad con ISO 3126
Ensayo de estanqueidad (accesorios roscados)	ISO 10838-3 item 8.1: Ensayo de estanqueidad con aire o gas (ISO 3458) 23°C – 25 mbar, e ISO 10838-3 item 8.1: Ensayo de estanqueidad con aire o gas (ISO 3458) 23°C – 6 bar
Cargas tensiles (accesorios roscados)	ISO 10838-3 item 8.2: Ensayo de estanqueidad con doblado y ciclado térmico (ISO 3503), desde -20°C a +60°C, presión=3 bar
Resistencia a la presión hidrostática 1000 h (accesorios roscados)	ISO 10838-3 similar al ensayo de presión de ISO 8085-1
Determinación de la relación: Caudal/Caída de presión (accesorios roscados)	ISO 10838-3 item 8.5: en conformidad con EN 12117
Resistencia a la presión hidrostática 100 h (accesorio fusión)	ISO 8085-1 item 8.1 tabla 6
Resistencia a la presión hidrostática 165 h (accesorio fusión)	ISO 8085-1 item 8.1 tabla 6
Resistencia a la presión hidrostática 1000 h (accesorio fusión)	ISO 8085-1 item 8.1 tabla 6
Isotérmica OIT - 200°C (accesorio fusión)	ISO 8085-1 item 9 tabla 9 en conformidad con ISO 11357-6
Índice de fluidez (MFR) (accesorio fusión)	ISO 8085-1 item 9 tabla 9 en conformidad con ISO 1133

Para el **Sistema MAYGAS®** (tubos y conexiones) se aplican los siguientes ensayos:

Ensayo	Item de la norma de referencia
Resistencia a las cargas tensiles en las uniones	ISO 17484-1 Anexo G
Ensayo de choque sobre las uniones	ISO 17484-1 Anexo H
Ensayo de resistencia al impacto sobre las uniones	ISO 17484-1 Anexo I
Ensayo de ciclado térmico sobre las uniones	ISO 17484-1 Anexo J
Ensayo de doblado repetido	ISO 17484-1 Anexo K

### 5.2 NORMAS DE REFERENCIA PARA ENSAYOS

Todos los ensayos están referidos a las normas:

**ISO 17484-1** Plastics piping systems – Multilayer pipe systems for indoor gas installations with a maximum operating pressure up to and including 5 bar (500kPa) – Part 1: Specifications for systems.

**AS 4176.8-2010** Multilayer pipes for pressure applications – Multilayer pipe systems for consumer gas installations with a maximum operating pressure up to and including 5 bar (500 kPa) – Specifications for systems (ISO 17484-1:2006, MOD).

## **6 ANEXOS (Fotos, Planos u Otros)**

- 6.1 ANEXO 01 – ACCESORIOS MAYGAS PE**
- 6.2 ANEXO 02 – PLANILLA DE ASISTENCIA Y EVALUACIÓN**
- 6.3 ANEXO 03 – CERTIFICADOS IIP DE CONFORMIDAD CON ISO 17484-1**
- 6.4 ANEXO 04 – CERTIFICADOS ABNT DE CONFORMIDAD CON ISO 17484-1**
- 6.5 ANEXO 05 – CERTIFICADOS IRAM DE CONFORMIDAD CON ISO 17484-1**

**ANEXO 01**  
**ACCESORIOS MAYGAS PE**







**ANEXO 04**



**CERTIFICADO DE CONFORMIDADE**  
*Conformity Certificate*

**Nº 168.002/10**

A ABNT concede o Certificado de Conformidade de Produto à empresa  
*ABNT grants Product Conformity Certificate for:*

**Indústrias Saladillo S/A**

Para o(s) produto(s):  
*To the following product(s):*

**Conexões de polietileno para condução de gás natural (GN) e gás liquefeito de petróleo (GLP) da Linha Maygas**  
**(Conforme modelos especificados nos anexos I, II, III e IV)**

Produzido(s) na unidade localizada em:  
*Produced in the unit located at:*

**Ruta 8, Km 60 - Calle 9 y 12 - Pq. Ind. Pilar - Pilar - B1629 MXA - Buenos Aires - AR**

Atendendo aos requisitos da Norma:  
*Meeting the requirements of the Standard:*

**ISO 17484-1:2006**

Sistema de Certificação: Sistema 5  
*Certification System: System 5*

Primeira concessão: 22/11/2010  
*First accession:*

Período de validade:  
*Validity period:*

**22/11/2011 a 22/11/2014**

Rio de Janeiro, 11 de dezembro de 2012




Sergio Paschoa  
Gerente de Certificação de Produto  
*Product Certification Manager*



Este certificado está sujeito ao controle periódico do Procedimento Geral para Avaliação de Conformidade, bem como aos requisitos da Norma acima, sempre sob o compromisso original e com o limite de ABNT em site-ativo sendo assinado pelo Gerente de Certificação de Produto. Sua validade pode ser verificada no seguinte endereço eletrônico: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)  
*This certificate is subject to the periodic control of the requirements of the General Procedure for Conformity Assessment, as well as to the standard above and will be valid only in its original form, with the ABNT stamp in its right-hand side, signed by the Product Certification Manager. Its validity may be confirmed at the following electronic address: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)*

**ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas**  
Av. Trevisan, 12 - 2ºº andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20031-001  
Av. Paulista, 126 - 10º andar - Sala 1000/1007 - Conjunto Guará - São Paulo - SP - CEP 01311-010

ANEXO 05



**LICENCIA QUE OTORGA IRAM - INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN  
PARA EL USO DE LA MARCA IRAM DE CONFORMIDAD**

**LICENCE GRANTED BY IRAM - INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN  
FOR THE USE OF THE MARK IRAM OF CONFORMITY**

**Matrícula de Certificación: DC-B-14-001.2**      **Nº de Certificado: DC-B-14-001.2(M2)-2012-05-15**

Se deja constancia, por medio de la presente, que el IRAM, Instituto Argentino de Normalización y Certificación, ha otorgado la Marca IRAM de Conformidad al producto cuyas características se detallan a continuación:

*This document is written evidence that IRAM, Instituto Argentino de Normalización y Certificación, has granted the IRAM Mark of Conformity to the product with the following characteristics:*

EMPRESA BENEFICIARIA (TITULAR) / COMPANY NAME (LICENSE HOLDER):  
**INDUSTRIAS SALADILLO S.A.**

DOMICILIO DE LA(S) PLANTA(S) DE PRODUCCIÓN SUJETA(S) A INSPECCIÓN / ADDRESSES OF THE PRODUCTION PLANT(S) UNDER INSPECTION:  
**Planta Pilar / Calle 9 Nº 2639, entre 12 y 17 - Parque Industrial Pilar - (1629) Pilar - Prov. de Buenos Aires - Argentina**

DOMICILIO LEGAL / OFFICE ADDRESS:  
**Dardo Rocha 1172 - (B1640FSH) Acasusso - Prov. de Buenos Aires - Argentina**

REPRESENTANTE TÉCNICO / TECHNICAL REPRESENTATIVE:  
**Ing. Anibal Perpetua**

MATRÍCULA DEL REPRESENTANTE Nº / REPRESENTATIVE'S REGISTER Nº:  
**1150/X - Colegio Ing. Civiles Prov. Córdoba**

PRODUCTO / PRODUCT:  
**Accesorios de PE para conexión del Sistema MAYGAS de Tubos multicapa PE-AL-PE**

REFERENCIA DE TIPO O MODELO / TYPE REFERENCE OR MODEL:  
**Accesorios de PE para conexión del Sistema MAYGAS de Tubos multicapa PE-AL-PE, de diámetros: Ø 16 mm, Ø 20 mm, Ø 25 mm y Ø 32 mm (Ver anexo)**

TIPO DE GAS - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES / GAS TYPE - MAIN CHARACTERISTICS:  
**Para Gas Natural y Gas Licuado de Petróleo - Presión máxima de operación: 5 bar (Ver anexo)**

MARCA / TRADE MARK:  
**\*MAYGAS\***

EN CONFORMIDAD CON LA(S) NORMA(S) / IN CONFORMITY WITH THE STANDARD(S):  
**ISO 17484-1:2006 para la aprobación de Sistemas de Tuberías Plásticas - Sistemas de tubos multicapa para Instalaciones Internas de Gas con una presión máxima de operación de hasta 5 bar (500 kPa) inclusive.**

El Titular deberá cumplir con las condiciones establecidas en el Reglamento de Contratación y Uso de la Marca IRAM de Conformidad con un documento normativo (DC/PA 002), que ha sido conformado.

*The License Holder shall meet the conditions established by the Rules for Contracting and Use of the IRAM Mark of Conformity with a normative document (DC/PA 002), which has been signed.*


**Aprobado por el Comité General de Certificación según Acta: Nº 02-2011**

**Modificación aprobada por el Comité General de Certificación según Acta: Nº 05-2012**

**Fecha de Emisión: 15/05/2012**

**Fecha de Vencimiento: La presente Licencia tendrá validez por un año y quedará automáticamente renovada si no es denunciada por el Titular o por IRAM (DC/PA 002)**

OBSERVACIONES ADICIONALES / ADDITIONAL REMARKS:  
**Esta Licencia reemplaza y anula la Matrícula de Certificación / This license replaces and withdraws the Matriculation of Certification DC-B-14-001.2 (Nº de Certificado / Certificate Nº DC-B-14-001.2(M1)-2011-11-15) de fecha / dated on 2011-11-15. Esta Licencia ha sido otorgada en base a los informes Nº / This License has been granted by the basis of the reports Nº: OT 10-12318; OT 10-12319; OT 10-12320; OT 10-12321; OT 10-12322; OT 10-12323; OT 10-12325; OT 10-12324; OT 10-12318-1; OT 10-12319-1; OT 10-12320-1; OT 10-12321-1; OT 10-12322-1; OT 10-12323-1; OT 10-12325-1; OT 10-12324-1; OT 11-12667; OT 11-12670; OT 11-12668; OT 11-12669; OT 12-12923; OT 12-12924; OT 12-12925; OT 12-12926 y OT 10-12514-2, emitidos por / issued by SEIT S.A.**

  
Ing. Guillermo Curli  
Gerencia de Producto  
IRAM - Dirección de Certificación

**IRAM-INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN - Perú 556, C1068AAB, Buenos Aires, Argentina**