



sedapal

Certificado de Producto Conforme

Se otorga el derecho de uso del Sello Sedapal a la empresa:

TIGRE PERÚ TUBOS Y CONEXIONES S. A.

Para sus productos: Marcas PLASTICA, MATUSITA-TIGRE y TIGRE-PERÚ

- Tubos de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado PVC-U para redes de Agua Potable para los diámetros 63 mm hasta 315 mm PN 10, PN 16 Color gris con unión convencional y unión RIEBER (anillo inserto)
Norma: NTP-ISO 1452-2:2011
- Tubos de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado PVC-U para redes de Agua Potable para los diámetros 21 mm a 60 mm PN 10 Simple Presión Color gris.
Norma: Especificación Técnica SEDAPAL
- Tubos de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado PVC-U para redes de Agua Potable para los diámetros 21 mm hasta 60 mm PN 10 con Rosca Color gris.
Norma: NTP 399.166:2003 - Especificación Técnica SEDAPAL
- Tubos de Poli (cloruro de vinilo) no plastificado PVC-U para redes de Alcantarillado para los diámetros 110 mm SN4, SN8 y de 160 hasta 630 mm SN2, SN4 y SN8 Color naranja con unión convencional y unión RIEBER (anillo inserto)
Norma: NTP-ISO 4435:2005
- Tubos de Polietileno de alta densidad HDPE para redes de Agua Potable para los diámetros 20 mm hasta 315 mm PE 100 PN 10 y PN 16 Color Azul RAL 5015
Norma: NTP-ISO 4427-2:2008
- Tubos de Polietileno de alta densidad HDPE para redes de Alcantarillado para los diámetros 110 mm SN4, SN8 y 160 mm hasta 630 mm PE 100 SN2, SN4, SN8 Color Naranja RAL 8023.
Norma: NTP-ISO 8772:2009

Lima, 07 de julio del 2015

**COPIA FIEL
DEL ORIGINAL**

**WALTER HERRY
DOMINGUEZ PINEDO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 127946**

**Marco Vargas Medina
Gerente General (e)**

- » Notas de Prensa
- » Videos Institucionales
- » Saneamiento Físico Legal
- » Campañas Publicitarias
- » Restricción del Servicio
- » campaña-Ministerio-Educación

Notas de Prensa

SEDAPAL certifica a empresas por productos de saneamiento de calidad

Nota de Prensa N° 06 - 2015

SEDAPAL certifica a empresas por productos de saneamiento de calidad

- Certificación les da derecho al uso del Sello Sedapal para la venta de sus productos
- Distinción de SEDAPAL permite garantizar la sostenibilidad de las obras de saneamiento que se ejecutan en Lima y Callao
- La distinción puede otorgarse para diversos productos como tubos, válvulas, etc.

Lima, 03 de febrero del 2015.- Tras una rigurosa evaluación realizada a los productos que ofrecen en el mercado, SEDAPAL certificó con su sistema de control de calidad concertado denominado: Certificado de Producto Conforme- "SELLO SEDAPAL", a tres empresas cuyos dispositivos industriales demostraron que cumplen con los requisitos de las normas técnicas peruanas solicitadas para obras de saneamiento.

El Certificado de Producto Conforme - Sello SEDAPAL, es un sistema de aseguramiento de Calidad que certifica que los productos industriales de los fabricantes nacionales que lo soliciten, cumplen con los criterios de calificación de calidad establecidos por la Empresa y les da a ellas el beneficio de la simplificación de los procedimientos para la aceptación de sus productos, toda vez que sus estándares de calidad han sido debidamente certificados.

"El certificado Producto Conforme- Sello SEDAPAL es importante porque permite garantizar la sostenibilidad de las obras de saneamiento que se realizan en Lima y Callao, además de contribuir a la reducción del nivel de agua no facturada porque al ser productos de buena calidad, disminuye el porcentaje de agua que se pierde en las redes", aseguró el Ing. Humberto Chávarry, Gerente de Proyectos y Obras de SEDAPAL, durante la ceremonia de entrega de certificación que se realizó en las oficinas de La Atarjea.

Las empresas que obtuvieron dicha distinción, son Mexichem Perú, Plástica S.A. y Nicoli Perú S.A., las mismas que obtuvieron la Categoría "A", que significa que pueden enviar sus materiales a las obras de saneamiento de SEDAPAL sin necesidad que la empresa evalúe los lotes de producción. La vigencia de la categoría es por 3 años.


En esta oportunidad, el Certificado de Producto Conforme - Sello Sedapal se otorgó por la fabricación de tubos de PVC, PVC-U y polietileno, que se usan en la instalación de redes de agua y alcantarillado.

El sistema de control de calidad concertado busca generar en los fabricantes de productos de la industria de saneamiento, una mayor motivación para hacerse responsables de la gestión de calidad y del medio ambiente, así como propiciar métodos de control y ensayos capaces de detectar fallas con la finalidad de brindar un proceso productivo satisfactorio.

Cabe señalar que las fábricas que pueden acceder al sistema de control de calidad concertado "SELLO SEDAPAL", pueden hacerlo por productos de tipo tubos de concreto, PV-U-Polietileno, tapas de buzón, abrazaderas, válvulas de toma, de paso, conexiones de PVC-U, hierro fundido, entre otros, que son usados en las obras de saneamiento (sistemas de agua potable y alcantarillado).


Buscar

Buscar...

	DATO	Código : GPODA013
	LISTADO DE EMPRESAS CON CONTROL DE CALIDAD CONCERTADO SELLO DE SEDAPAL	Revisión : 14 Aprobado : JEGP-N Fecha : 2017.04.07 Página : 1 de 3

EMPRESAS EN CATEGORÍA "A"

Nº	EMPRESA	PRODUCTOS	NORMA	MARCAS
1	MEXICHEM PERÚ S.A.	<p>Tubos de PVC-U para Agua Potable de 63mm hasta 315mm PN 10 y PN16.</p> <p>Tubos de PVC-U para Alcantarillado de 110mm SN4, SN8 y de 160mm hasta 630mm SN2, SN4, SN8.</p> <p>Tubos de PVC-U para Agua Potable de 21mm hasta 26.5mm.</p> <p>Tubos de PVC-U para Alcantarillado con Pared estructurada de 110mm hasta 500mm SN4, SN8.</p> <p>Tubos de polietileno HDPE PE100 para abastecimiento de agua de 20mm hasta 315mm PN10 y PN16 (color azul).</p> <p>Tubos de Polietileno HDPE para Alcantarillado de 160 mm a 630mm SN2 y de 110mm a 630mm SN4 – PE 100 (color naranja).</p> <p>Conexiones de PVC-U para sistemas de drenaje y alcantarillado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codo 45° x 160mm SN4 - Codo 90° x 160mm SN4 - Silla Tee 200mm x 160mm - Silla Tee 250mm x 160mm 	<p>NTP ISO 1452-2</p> <p>NTP ISO 4435</p> <p>Especificación Técnica Sedapal</p> <p>NTP ISO 21138-3</p> <p>NTP ISO 4427-2</p> <p>NTP ISO 8772</p> <p>NTP ISO 4435</p>	<p>PAVCO</p> <p>PAVCO VINDUIT</p>
2	TIGRE PERÚ – TUBOS Y CONEXIONES S.A.	<p>Tubos de PVC-U para Agua Potable de 63mm hasta 315mm PN 10 y PN16.</p> <p>Tubos de PVC-U para Alcantarillado de 110mm SN4, SN8 y de 160mm hasta 630mm SN2, SN4, SN8.</p> <p>Tubos de PVC-U para Agua Potable de 21mm hasta 60mm PN10.</p> <p>Tubos de PVC-U con rosca para Agua Potable de 21mm hasta 60mm PN10.</p> <p>Tubos de Polietileno HDPE PE100 para Agua Potable de 20mm hasta 315mm PE 100 PN10, PN16 (color azul)</p> <p>Tubos de Polietileno HDPE para Alcantarillado de 110mm SN4, SN8 y de 160mm hasta 630mm PE 100 SN2, SN4, SN8 (color Naranja).</p>	<p>NTP ISO 1452-2</p> <p>NTP ISO 4435</p> <p>Especificación Técnica Sedapal</p> <p>Especificación Técnica Sedapal / NTP 399.166</p> <p>NTP ISO 4427-2</p> <p>NTP ISO 8772</p>	<p>PLÁSTICA</p> <p>MATUSITA-TIGRE</p> <p>TIGRE-PERÚ</p>

	DATO	Código : GPODA013
	LISTADO DE EMPRESAS CON CONTROL DE CALIDAD CONCERTADO SELLO DE SEDAPAL	Revisión : 14 Aprobado : JEGP-N Fecha : 2017.04.07 Página : 2 de 3

3	NICOLL PERÚ S.A.	<p>Tubos de PVC-U para Agua Potable de 21mm hasta 60mm.</p> <p>Tubos de PVC-U para Agua Potable de 63mm hasta 315mm PN 10 y PN16.</p> <p>Tubos de PVC-U para Alcantarillado de 110mm SN4, SN8 y de 160mm hasta 400mm SN2, SN4, SN8.</p> <p>Conexiones de PVC-U para sistemas de drenaje y alcantarillado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sillas Tee 200mm x 160mm - Codo inyectado UF de 160mm x 45° <p>Conexiones de PVC-U para para redes de abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado con presión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tee Inyectada UF de 63 y 90mm PN16 y de 110mm PN12.5 - Codo inyectado UF de 63 y 90mm x 90° PN16 y de 110mm x 90° PN12.5. <p>Tubos de PVC-U para Alcantarillado con Pared estructurada de 160 mm hasta 400 mm SN4, SN8.</p>	<p>Especificación Técnica Sedapal</p> <p>NTP ISO 1452-2</p> <p>NTP ISO 4435</p> <p>NTP ISO 4435</p> <p>NTP ISO 1452-3</p> <p>NTP ISO 21138-3</p>	NICOLL PERÚ
---	-------------------------	--	--	-------------

EMPRESAS EN CATEGORÍA "B"

Nº	EMPRESA	PRODUCTOS	NORMA	MARCAS
1	TUBOPLAST S.A.	Tubos de PVC-U	NTP ISO 1452-2 / 4435	TUBOPLAST
2	CALIDAD PLÁSTICA S.A.C.	Tubos de Polietileno HDPE	NTP ISO 4427-2 NTP ISO 8772	CALPLAST

EMPRESAS EN CATEGORÍA "C"

Nº	EMPRESA	PRODUCTOS	MARCAS
1	 AISLAMIENTO INKA S.A.C.	Materiales Termoplásticos	AISA
2	CONCRETO MV E.I.R.L.	Productos de concreto (tapas y cajas)	CONCRETO MV
3	CONCRETOS INTAP&TRANSPORTES S.A.C	Productos de concreto (tapas y cajas)	INTAP
4	INYECTOPLAST S.A.	Tuberías de PVC-U ½" a 2"	INYECTOPLAST

Responsive

AquaFast

Couplings & Flange Adaptors

For Polyethylene & PVC Connections

**NEW
LARGER
SIZE**

NOW AVAILABLE IN
355MM TO 450MM
DIAMETER

FITS MULTIPLE SDRs

QUICK & EASY FITTING
ON OVAL PIPES



PIONEERS IN PIPE SOLUTIONS

CRANE

BUILDING SERVICES & UTILITIES



Designed & Engineered to Simplify Polyethylene & PVC Pipe Connections

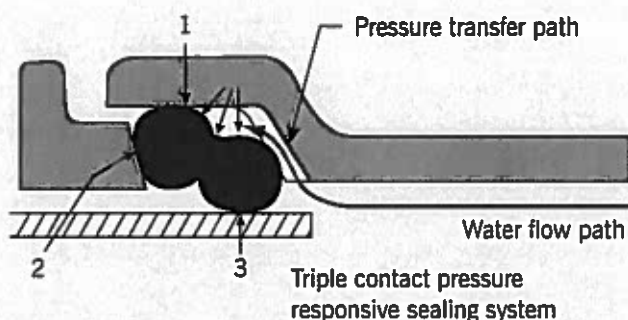
Effortless Installation

AquaFast's unique pressure sealing system offers a simple and reliable solution for connecting Polyethylene & PVC pipe. With a visual indicator confirming correct fitment and no special skills or tools required, installing AquaFast is effortless and quicker than other systems. In addition, an enhanced gripping mechanism ensures fittings slide easily into position during installation and provide full end load restraint in service negating the need for thrust blocks to prevent pipe pull out.



On-the-spot Repairs

From start to finish, AquaFast offers benefits to the installer. Supplied fully assembled and with an improved design that delays gripper engagement, AquaFast slides effortlessly over coiled and oval pipe making it easy for installers to correctly position the product in narrow trench conditions. Needing no specialist equipment, simply a "rag and a spanner", AquaFast can be installed in all-weather conditions and this, coupled with a design that does not need a support liner, means the product is ideal for on-the-spot connections in both new lay and repair / maintenance work.



Note: All water contact materials approved for use with potable water by WRAS.

Simple Jointing

Using only a standard spanner to tighten fewer bolts (only two per fitting up to 125mm) until the visual indicator confirms correct fitment AquaFast provides operatives with simple means of joining PE pipes. The metal-to-metal positive stop indicating mobilisation of the gripper and gasket sealing mechanisms removes the need for a torque wrench and prevents over tightening of the bolts while ensuring optimum assembly to every time.

Transitional Connections

AquaFast couplings & flange adaptors are available from 63mm to 315mm OD. Designed to work on both Polyethylene pipe in both PE80 and PE100 material SDR 11, 17/17.6 without a support liner, they can also be used to connect metric PVC pipe, so AquaFast is ideal for PE/PVC transitional connections.

AquaFast Coupling



AquaFast Flange Adaptor

Pipe Materials



AquaFast Couplings & Flange Adaptors

Product Design Benefits

Simple to Install

- Captive, non-rotating bolts across whole range requiring a single spanner to install.
- Increased bore dimensions and inclusion of resistors to prevent early engagement of gripper ensures AquaFast slides easily over pipe.

Positive Stop

- Correct installation confirmed through visual indication with metal to metal contact between three components (end ring, intermediate ring and sleeve / flange adaptor body).

Efficient Gasket Sealing Technology

- Double 'O' ring gasket provides localised high pressure contact points generating efficient seal on pipe surface.
- EPDM (water quality approved) gaskets.

Flexible Flange Drilling

- As standard the flange adaptors are multi drilled to accommodate BS EN 1092-1 PN10 & 16.

Corrosion Protection

- Metal components are coated with Rilsan Nylon 11, which is WRAS approved for use with potable water, and offers long term corrosion protection impact abrasion resistance
- The nuts & bolts are Sheraplex coated to WIS 4-52-03, which does not gall when re-used and provides long term corrosion protection.

Unique Progressive Sealing and Gripping Mechanism

- Patented gasket and gripper design delivers low pressure / load to outside of pipe at initial bolt up eliminating the need for support liner.
- Water transfer path uses internal pressure to increase gasket compression at contact points.
- As system pressure increases the initial gripper engagement with the pipe is enhanced through progressive gripping.

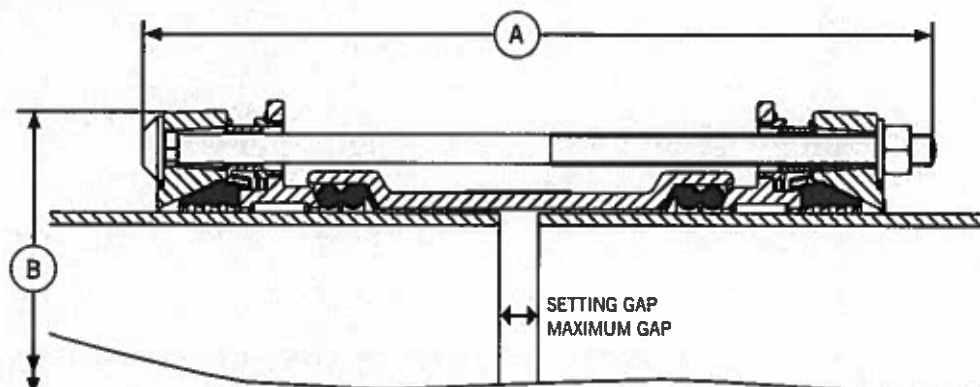
Customer Benefits

- Ideal for pumped sewage line as no support liner is required meaning a clear unrestricted bore. Additionally, Rilsan abrasion resistance coating accommodates any solids any solids in sewage.
- 50 years design life expectancy is assured through "Accelerated Aging Testing" that simulates lifecycle of the product and Rilsan Nylon coating to metal works for corrosion protections as well as Sheraplex coated bolts to WIS 4-52-03.
- Rough on site handling accommodated by Rilsan coating.
- Simple onsite installation as the product comes pre-assembled hence easily slides over the round pipe. The resistor ensures gripper remains fully contained in housing until bolt up is complete.
- Reduced number of bolts ensures the product can be always orientated to facilitate easy access for bolt up.
- Minimal damage to pipe as progressive gripping system only penetrates sufficiently to mobilise and load forces from internal pressure and other loads in PE Pipe.
- All water contact materials approved for use with potable water (WRAS).
- Fully restrained fitting, designed to meet the performance requirements of WIS4-24-01 Type 2 and ISO17885.



AquaFast Couplings

Specifications



Coupling

Pipe OD	Bolt Size No.-Dia x Length	Dimensions (mm)		Setting Gap (mm)	Max Gap (mm)	Weight (kg)
		A max	B dia			
63	2-M12 x 250	257	144	20	30	4.2
75	2-M12 x 250	257	156	20	30	4.7
90	2-M12 x 250	257	171	20	30	5.3
110	2-M12 x 250	257	192	20	30	6.4
125	2-M12 x 250	257	207	20	30	7.1
140	4-M12 x 250	257	221	20	30	8.4
160	4-M12 x 250	257	241	20	30	9.2
180	4-M12 x 375	382	272	30	50	18.0
200	4-M12 x 375	382	292	30	50	20.4
225	4-M16 x 385	395	328	30	50	24.8
250	6-M16 x 385	395	352	30	50	31.5
280	6-M16 x 385	395	382	30	50	33.6
315	6-M16 x 385	395	417	30	50	38.7

Materials & Relevant Standards

Centre Sleeve, End Ring and Flange Adaptor Body

Ductile iron to BS EN 1563 Symbol EN-GJS-450-10

Gripper Ring

Ductile iron to BS EN 1563 Symbol EN-GJS-450-10

Intermediate Ring

Ductile iron to BS EN 1563 Symbol EN-GJS-450-10

Bolts

BS EN ISO 898-1 Property class 8.8

Stainless Steel option - BS EN ISO3506-1 Grade A2

Property Class 70 (Stainless steel available as special order)

Nuts

Steel to BS EN20898-2 Property Class 8

Stainless Steel option - BS EN ISO3506-2 Grade A4

Property Class 80 (Stainless steel available as special order)

Washers

BS 1449:Part 2 Grade 304S15

Gasket (EPDM)

BS EN 681-1 Type WA/BS 6920 hardness to 70 IRHD

Resisters

Free cutting Mild Steel (Grade Y15) Zn3 Zinc coated

Coatings

Centre sleeve, end ring, flange adaptor body and intermediate ring:

Rilsan Nylon 11

Gripper: Cathaphoretic coating

Bolts, nuts: Sheraplex to WIS 4-52-03

Pressure Rating

Working 16 bar

Test 24 bar

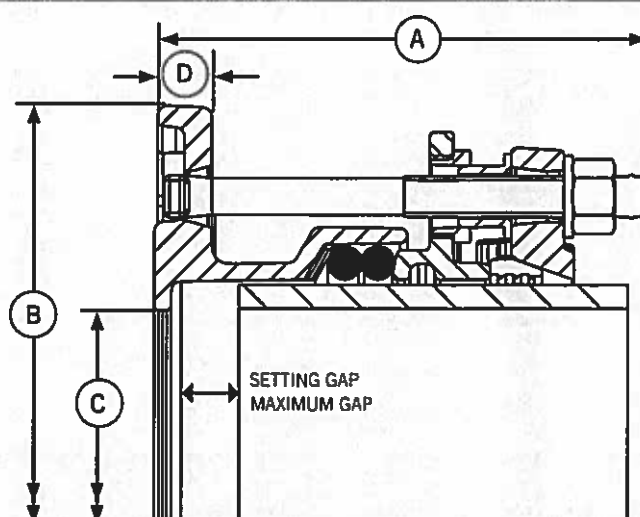
Approvals

All water contact materials approved for use with potable water by WRAS.

Every effort has been made to ensure that the information contained in this publication is accurate at the time of publishing. Crane Ltd assumes no responsibility or liability for typographical errors or omissions or for any misinterpretation of the information within the publication and reserves the right to change without notice.

AquaFast Flange Adaptors

Specifications



Flange Adaptor

Pipe OD	Flange Drillings	Tee Bolt Size No.-Dia x Length	Dimensions (mm)		Bore C (mm)	Flange Thickness D (mm)	Setting Gap (mm)	Max Gap (mm)	Weight (kg)
			A max	B dia					
63	50/65 PN10,16	2-M12 x 135	144	185	50	17	20	25	4.4
75	65/80 PN10,16	2-M12 x 135	144	200	65	17	20	25	4.8
75	60 PN10,16	2-M12 x 135	144	200	65	17	20	25	4.9
90	65/80 PN10,16	2-M12 x 135	144	200	80	17	20	25	5.0
110	100 PN10,16	2-M12 x 135	144	229	100	17	20	25	6.1
125	100/125 PN10,16	2-M12 x 135	144	250	100	17	20	25	7.2
140	125 PN10,16	4-M12 x 135	144	250	125	17	20	25	7.4
160	150 PN10,16	4-M12 x 135	144	285	150	17	20	25	8.5
180	150 PN10,16	4-M12 x 190	199	285	150	17	25	35	12.4
200	200 PN10,16	4-M12 x 190	200	343	190	18	25	35	15.4
225	200 PN10,16	4-M16 x 195	205	343	190	18	25	35	16.9
250	250 PN10,16	6-M16 x 195	207	406	240	20	25	35	22.5
280	250 PN10,16	6-M16 x 195	207	406	270	20	25	35	22.1
315	300 PN10,16	6-M16 x 195	208	483	300	21.5	25	35	28.2

All flange drilled to BS EN 1092-1 (formerly BS 4504) / BS EN ISO 7005 PN10 and PN16

Materials & Relevant Standards

Centre Sleeve, End Ring and Flange Adaptor Body

Ductile iron to BS EN 1563 Symbol EN-GJS-450-10

Gripper Ring

Ductile iron to BS EN 1563 Symbol EN-GJS-450-10

Intermediate Ring

Ductile iron to BS EN 1563 Symbol EN-GJS-450-10

Bolts

BS EN ISO 898-1 Property class 8.8

Stainless Steel option - BS EN ISO3506-1 Grade A2

Property Class 70 (Stainless steel available as special order)

Nuts

Steel to BS EN20898-2 Grade 8

Stainless Steel option - BS EN ISO3506-2 Grade A4

Property Class 80 (Stainless steel available as special order)

Washers

BS 1449:Part 2 Grade 304S15

Gasket (EPDM)

BS EN 681-1 Type WA/BS 6920 hardness to 70 IRHD

Resisters

Free cutting Mild Steel (Grade Y15) Zn3 Zinc coated

Coatings

Centre sleeve, end ring, flange adaptor body and intermediate ring:

Rilsan Nylon 11

Gripper: Cathaphoretic coating

Bolts, nuts: Sheraplex to WIS 4-52-03

Pressure Rating

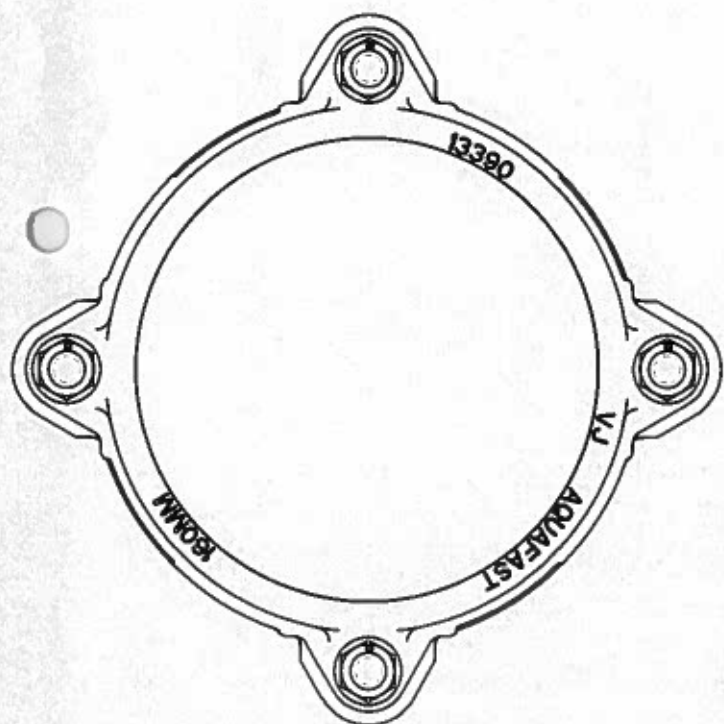
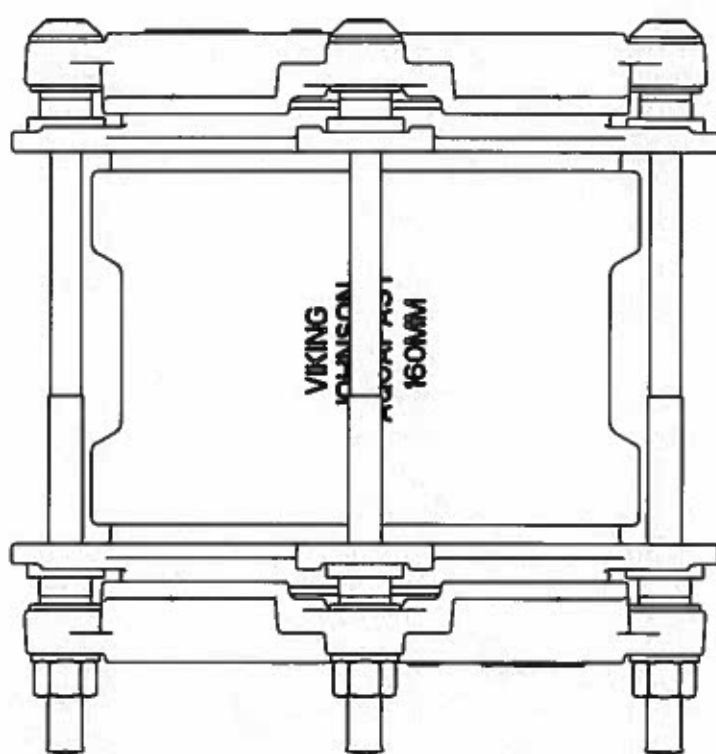
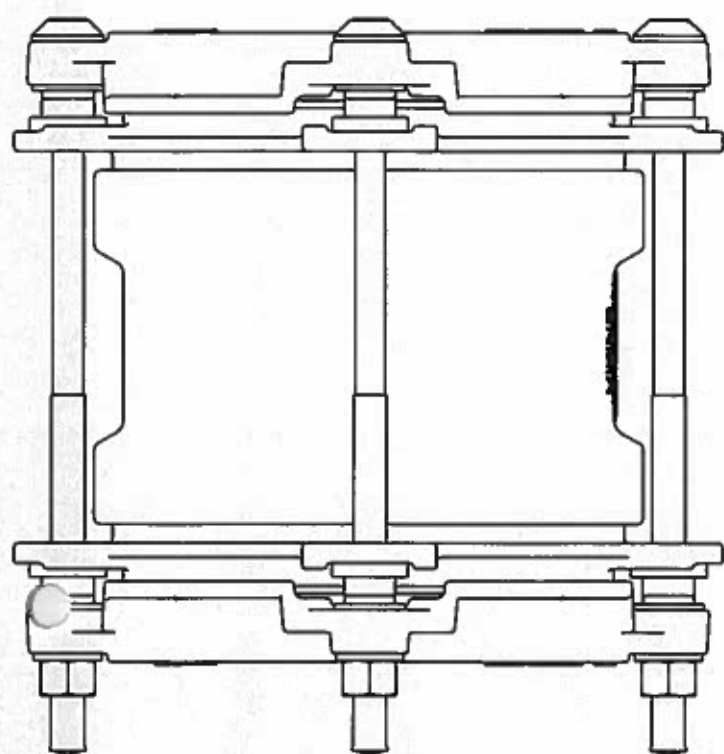
Working 16 bar

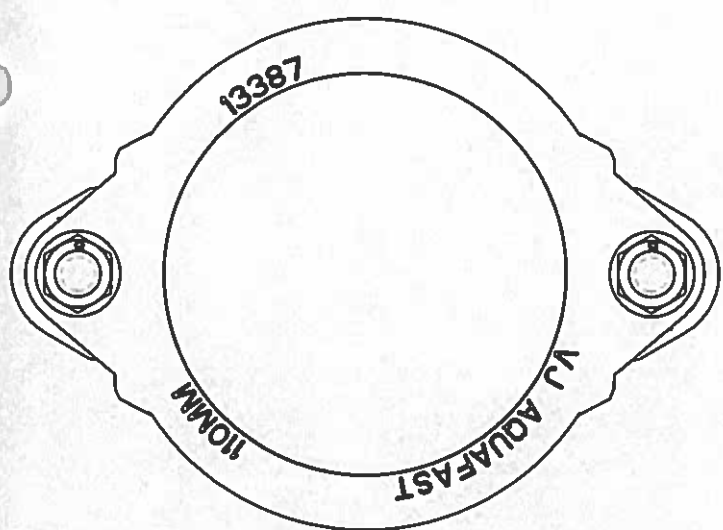
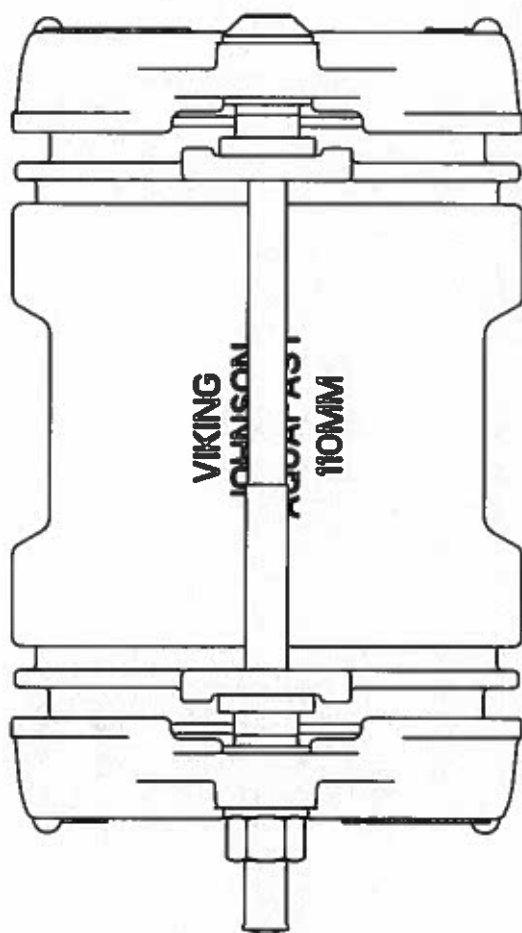
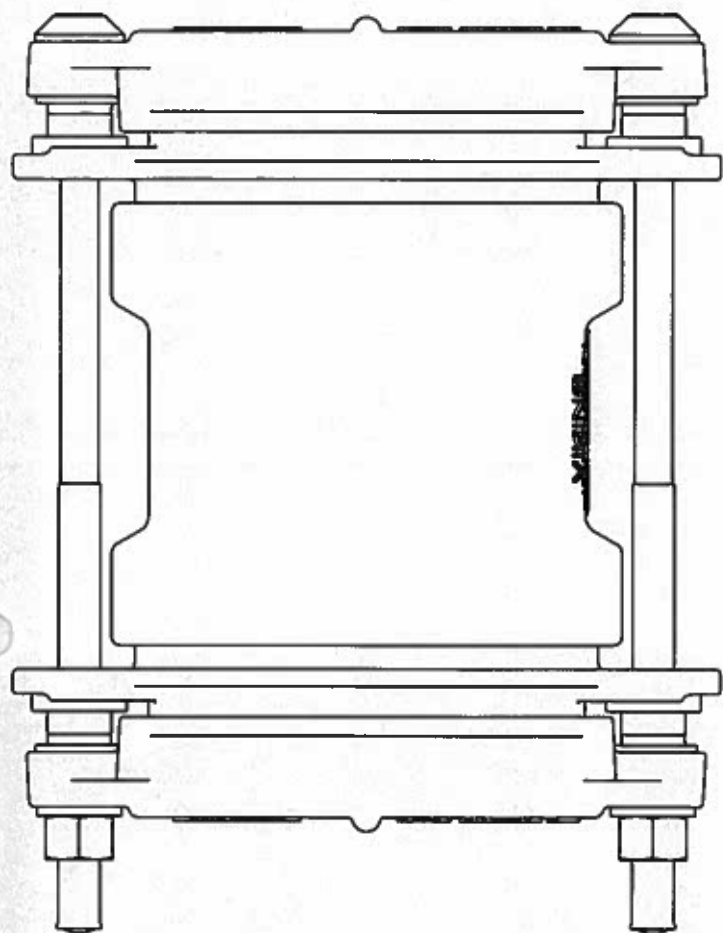
Test 24 bar

Approvals

All water contact materials approved for use with potable water by WRAS.

Every effort has been made to ensure that the information contained in this publication is accurate at the time of publishing. Crane Ltd assumes no responsibility or liability for typographical errors or omissions or for any misinterpretation of the information within the publication and reserves the right to change without notice.

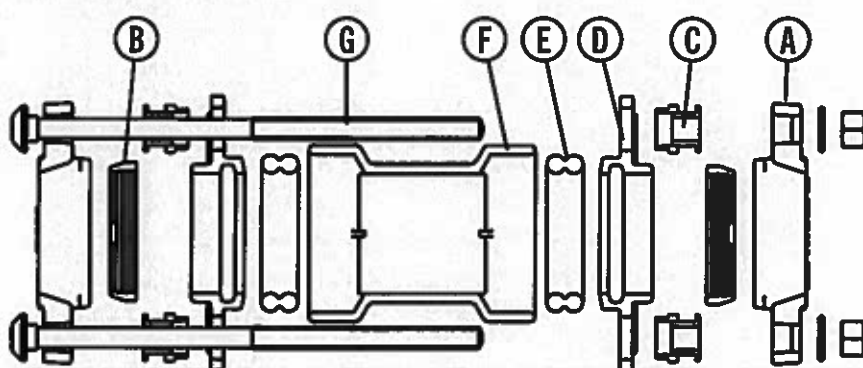






Union AquaFast

Las uniones AquaFast se suministran pre-montadas y no deben ser desmontadas antes de instalarse.



Partes de la unión AquaFast:

- A) Anillo Exterior
- B) Anillo de agarre
- C) Elemento resistente
- D) Anillo Intermedio
- E) Junta
- F) Anillo Central
- G) Tornillo/Tuerca/Arandela

- 1) La unión AquaFast es adecuada para su uso en tuberías de los siguientes materiales:
 - Tuberías de PVC
 - MDPE (PE80), HPPE/HDPE (PE100) Tuberías de Polietileno - SDR17/17.6 y SDR11No se deben utilizar casquillos rigidizadores en ningún caso. Las uniones AquaFast también se pueden emplear para conectar tuberías de PVC con PE.

Instalación de la unión AquaFast.

- 2) Compruebe que el material de la tubería, diámetro y espesor de pared (si se usa en PE) son adecuados para la unión AquaFast.
Asegúrese que la superficie de la tubería está limpia y sin marcas ni estrías que pudieran ocasionar fugas bajo la goma y que el corte final del tubo es perpendicular.
- 3) Para ayudarse en la instalación marque en los dos extremos de los tubos a unir una distancia ligeramente mayor que la mitad de la longitud total de la unión AquaFast (Ver Fig. 1)
- 4) Deslice la unión AquaFast completamente sobre la tubería que ya está instalada o sobre la tubería a ser montada (Ver Fig. 2)
- 5) Alinee las dos tuberías y ajuste la separación de montaje (Ver Fig. 3), asegurándose que dicha separación está entre los valores mínimo y máximo dados en la siguiente "Tabla de Separación de Montaje".
- 6) Utilizando las marcas hechas en el paso (3), deslice la unión AquaFast a la posición central sobre los extremos de los tubos (Ver Fig. 4) y comience a apretar los tornillos.
- 7) Apriete los tornillos trabajando en todo el contorno de la unión de manera uniforme dando a cada tuerca una o dos vueltas cada vez para que los anillos exteriores se acerquen uniformemente. Para uniones con más de 2 tornillos, apriétense de forma diametralmente opuesta, dando a las tuercas una o dos vueltas cada vez para acercar el anillo exterior de manera uniforme (Ver Fig.5)
- 8) El "Tope Positivo" metal-metal, característico de los accesorios AquaFast, implica que la instalación se ha completado cuando los anillos exteriores, anillos intermedios y anillo central quedan en perfecto contacto unos con otros. Los elementos resistentes entre el anillo exterior y el anillo intermedio no necesitan quedar totalmente comprimidos. (Ver Fig. 6)

TABLA DE SEPARACION DE MONTAJE

Tuberías con diámetros exteriores		Separaciones de montaje recomendadas	
Desde	Hasta	Mín. (mm)	Max (mm)
63	160	20	30
175.3	335.3	30	50

Fig. 1

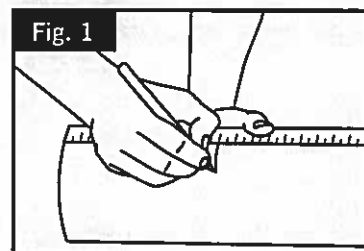


Fig. 2

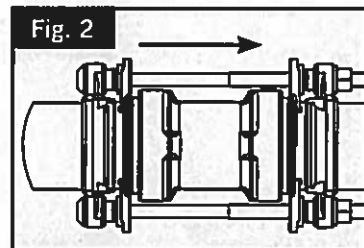


Fig. 3

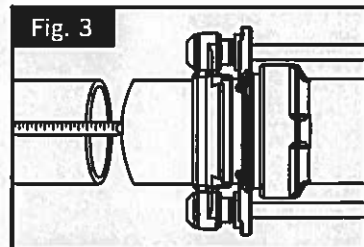


Fig. 4

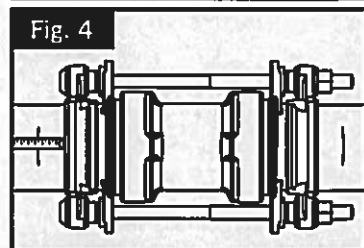


Fig. 5

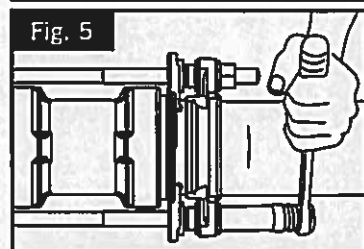
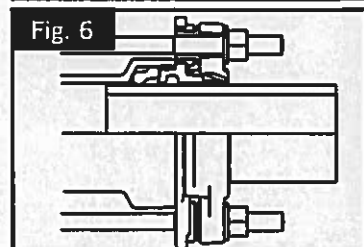
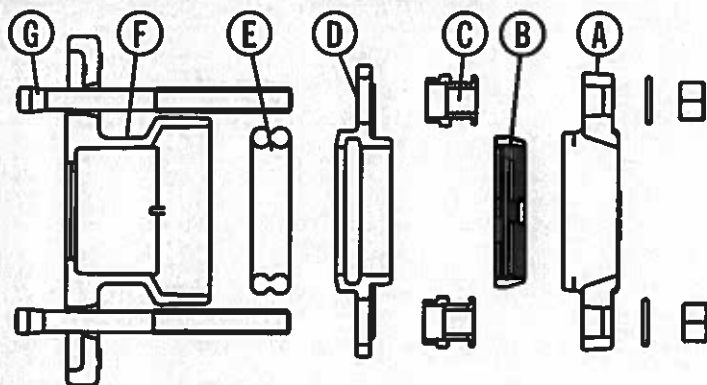


Fig. 6



AquaFast Adaptador de brida

Los adaptadores de brida AquaFast se suministran pre-montados y no deben ser desmontados antes de instalarse.



Partes del Adaptador de Brida AquaFast:

- A) Anillo Exterior
- B) Anillo de agarre
- C) Elemento resistente
- D) Anillo intermedio
- E) Junta
- F) Cuerpo del Adaptador de Brida
- G) Tornillo en Te/Tuerca/Arandela

- 1) El Adaptador de Brida AquaFast es adecuado para su uso en tuberías de los siguientes materiales:
 - Tuberías de PVC
 - MDPE (PE80), HPPE/HDPE (PE100) Tuberías de Polietileno - SDR17/17.6 y SDR11
- No se deben utilizar casquillos rigidizadores en ningún caso.
- 2) Compruebe que el material de la tubería, diámetro y espesor de pared (si se usa en PE) son adecuados para la unión AquaFast. Asegúrese que la superficie de la tubería está limpia y sin marcas ni estrías que pudieran ocasionar fugas bajo la goma y que el corte final del tubo es perpendicular.

Instalación del Adaptador de Brida en tuberías de extremo liso:

- 3a) Deslice el adaptador de brida AquaFast completamente a lo largo de la tubería de PE/PVC (Ver Fig. 1)
- 3b) Asegúrese que la separación de montaje entre la brida del AquaFast y la tubería está entre los valores máximo y mínimo recomendados en la tabla de Separaciones de Montaje.
- 3c) Apriete los tornillos trabajando en todo el contorno de la unión de manera uniforme dando a cada tuerca una o dos vueltas cada vez para que los anillos exteriores se acerquen uniformemente. Continúe apretando hasta que el "Tope Positivo" se alcance. (Ver Fig.2)
- 3d) "Tope Positivo". Característica del Adaptador de Brida AquaFast. El "Tope Positivo" metal-metal, característico del Adaptador de Brida AquaFast, implica que la instalación se ha completado cuando los anillos exterior, intermedio y cuerpo del adaptador quedan en perfecto contacto unos con otros. El elemento resistente entre el anillo exterior y el intermedio no necesita quedar totalmente comprimido. (Ver Fig. 3)

Conexión de tuberías de extremo liso a una brida existente.

- 4a) Deslice el Adaptador de Brida AquaFast completamente sobre la tubería de PE/PVC.
- 4b) Alinee la tubería, la brida AquaFast y la brida existente de forma que coincidan los taladros de la brida AquaFast con los de la brida existente. Asegúrese que la separación de montaje entre el extremo de la tubería y la brida AquaFast esta entre los valores máximo y mínimo que se muestran en la Tabla de Separaciones de Montaje más abajo.
- 4c) Coloque la junta de la brida (Viking Johnson recomienda el uso de una junta con orificios para tornillos) y asegúrese que los tornillos quedan perfectamente concéntricos. Deslice el Adaptador de brida AquaFast hacia la brida existente y apriete los tornillos.
- 4d) Apriete los tornillos trabajando en todo el contorno de la unión de manera uniforme dando a cada tuerca una o dos vueltas cada vez para que los anillos exteriores se acerquen uniformemente. Para adaptadores de brida con más de dos tornillos, apriétense de forma diametralmente opuesta, dando a las tuercas una o dos vueltas cada vez para acercar el anillo exterior de manera uniforme. Continúe apretando hasta que se alcance el "Tope Positivo". El elemento resistente entre el anillo exterior y el anillo intermedio no necesita quedar totalmente comprimido.

Fig. 1

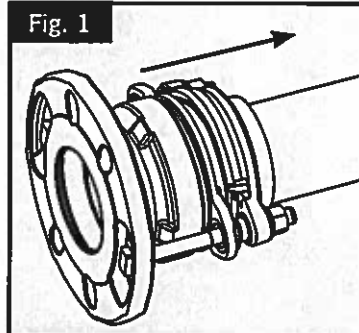


Fig. 2

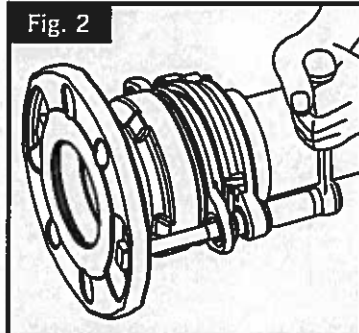


Fig. 3

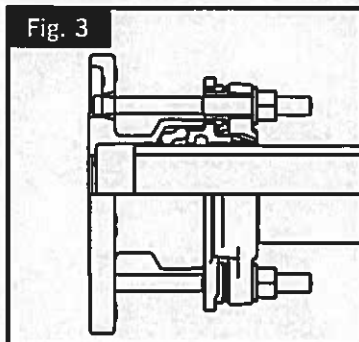
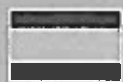


TABLA DE SEPARACION DE MONTAJE

Diámetro nominal exterior		Separación de montaje recomendada entre el extremo de la tubería y la brida existente	
Desde	Hasta	Min (mm)	Max (mm)
63	160	20	25
175.3	335.3	25	35



AquaFast. Notas

Además de las instrucciones de instalación, téngase en cuenta lo siguiente cuando se instalan los productos AquaFast.

Instrucciones de almacenamiento

Almacene el producto en su embalaje original, en ambiente limpio y seco hasta el momento de su instalación. Asegurese que el AquaFast está limpio y sin polvo y suciedades antes y durante su instalación.

Cuando se use en tuberías con revestimiento:

Cuando se use en tuberías de PE con protecciones externas retírese la capa protectora hasta más allá de la profundidad de inserción del accesorio para asegurar que tanto el sellado como el agarre se producen directamente sobre la superficie del PE y no sobre la capa protectora.

Cuando se use en tuberías de polietileno para protección en suelos contaminados:

AquaFast no se ha diseñado para trabajar en este tipo de tuberías. Por lo tanto no se recomienda su uso.

Cuando se use en tuberías enrolladas ovalizadas:

Nótese que una tubería enrollada puede presentar un mayor grado de ovalidad.

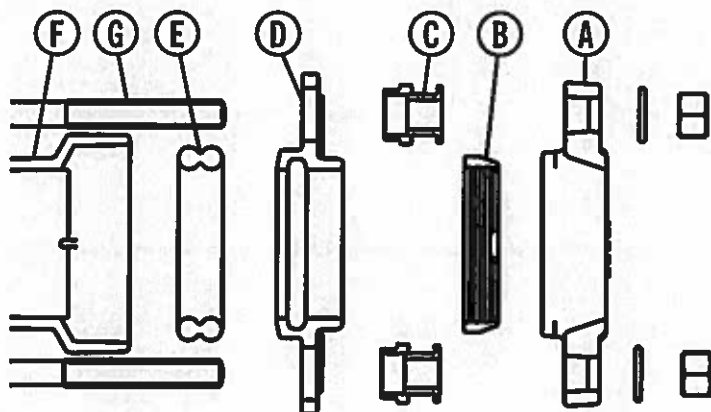
Esto también puede ocurrir en tuberías en barra cuando han estado almacenadas por largos periodos de tiempo.

AquaFast es un producto sin tolerancia y no admite un alto grado de ovalidad en el extremo de la tubería. Se debe controlar dicha ovalidad antes de su empleo y si es necesario redondearla con los medios adecuados.

Contacte con el Departamento de Marketing de Viking Johnson para más información.

Reposición de los componentes internos

Todos los accesorios AquaFast se suministran montados de fábrica y listos para su uso. En el caso de que el usuario desee reutilizar el accesorio tendrá que reemplazar los elementos resistentes y el anillo de agarre. Si no se siguen las instrucciones mostradas a continuación existe un alto riesgo de fallo.



Partes del accesorio AquaFast:

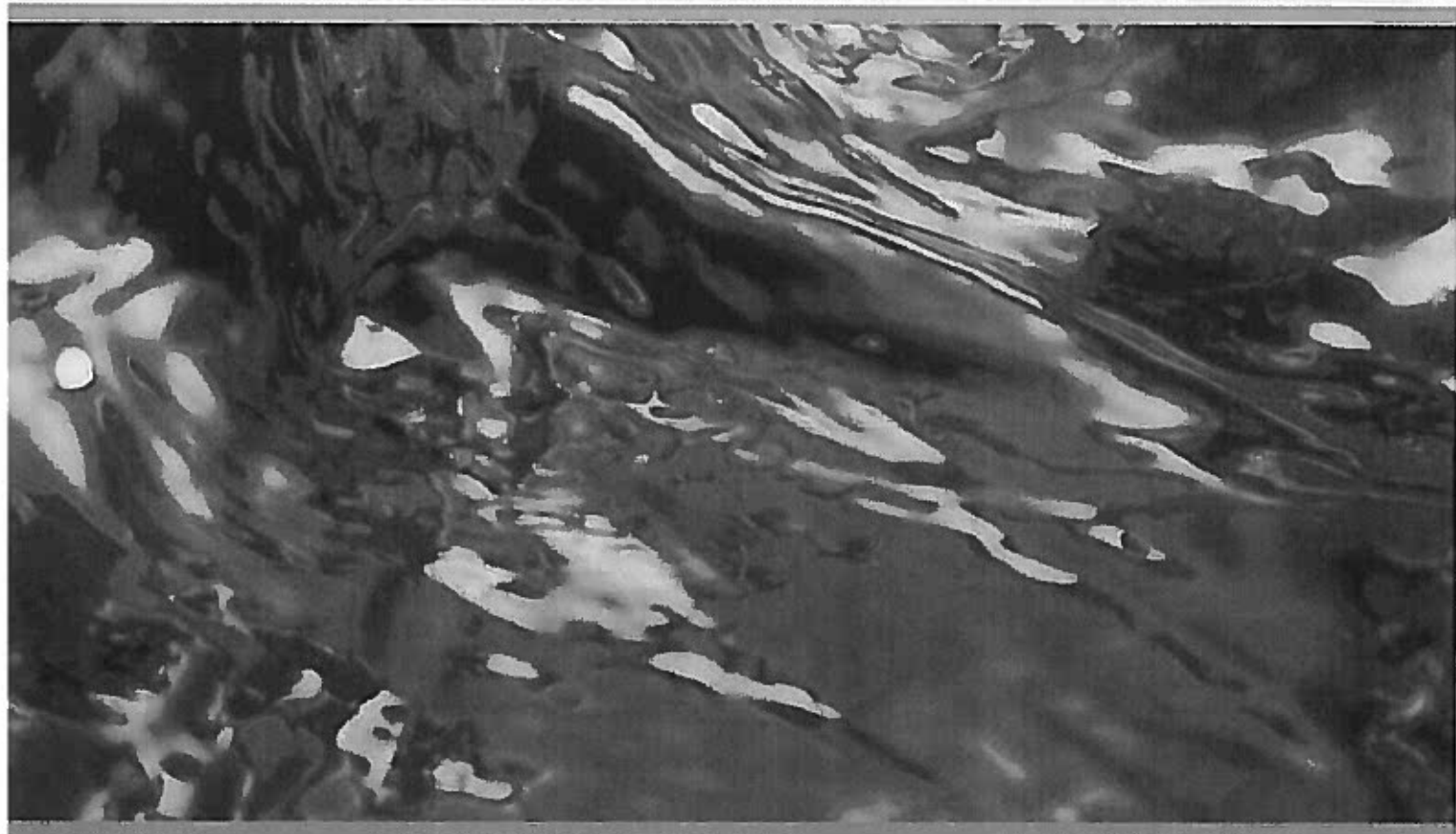
- A) Anillo Exterior
- B) Anillo de Agarre
- C) Elemento resistente
- D) Anillo Intermedio
- E) Junta
- F) Cuerpo del accesorio
- G) Tornillos

Reposición del Anillo de Agarre y de los elementos resistentes en la unión AquaFast

- 1) Será necesario desmontar el accesorio para permitir la reposición del anillo de agarre (B) y de los elementos resistentes (C). Antes de comenzar, asegúrese que el accesorio está en un área de trabajo limpia y seca.
- 2) Afloje y quite todas las tuercas y arandelas. Después extraiga con cuidado los tornillos (G) y retire los anillos exteriores (A).
- 3) Retire los anillos de agarre (B) y todos los elementos resistentes (C) junto con los anillos intermedios (D). Asegúrese que la junta (E) queda dentro del cuerpo de la unión y lubríquela con el lubricante adecuado.
- 4) Inserte el nuevo anillo de agarre (B) en el interior del anillo exterior (A) asegurándose que las caras achaflanadas encajan una con otra perfectamente. Coloque el anillo exterior y anillo de agarre montado sobre una superficie plana, introduciendo los tornillos de manera que miren hacia arriba.
- 5) Deslice el elemento resistente (C) sobre los tornillos con la cara plana del elemento resistente mirando hacia el anillo exterior.
- 6) Deslice el anillo intermedio (D) sobre los tornillos, con la parte más gruesa mirando hacia la junta, asegurándose que cada elemento resistente (C) se coloca dentro del taladro en la orejeta del anillo intermedio.
- 7) Coloque el cuerpo (F) con la juntas (E) sobre el anillo intermedio.
- 8) Deslice el segundo anillo intermedio con la cara más gruesa mirando hacia la junta.
- 9) Coloque los elementos resistentes en cada tornillo con la cara plana mirando hacia el anillo exterior.
- 10) Coloque el otro conjunto anillo de agarre-anillo exterior del paso 4 sobre el anillo intermedio.
- 11) Coloque de nuevo todas las arandelas y tuercas y apriételas a mano.

Reposición del Anillo de Agarre y de los elementos resistentes en el Adaptador de Brida AquaFast

- 1) Será necesario desmontar el accesorio para permitir la reposición del anillo de agarre (B) y de los elementos resistentes (C). Antes de comenzar, asegúrese que el accesorio está en un área de trabajo limpia y seca.
- 2) Coloque el accesorio con la brida hacia abajo y las tuercas y arandelas hacia arriba.
- 3) Afloje y quite tuercas, arandelas y tornillos y retire el anillo exterior (A).
- 4) Retire el anillo de agarre (B) y los elementos resistentes (C) junto con el anillo intermedio (D).
- 5) Asegúrese que la junta (E) queda dentro del cuerpo y lubríquela con el lubricante adecuado.
- 6) Para volver a montar coloque el anillo intermedio (D) sobre los tornillos con la cara más gruesa mirando hacia la junta dentro del cuerpo.
- 7) Reponga y coloque los elementos resistentes (C) en cada tornillo con la cara plana mirando hacia arriba en el taladro del anillo intermedio.
- 8) Inserte el anillo de agarre (B) dentro del anillo exterior (A) asegurándose que las caras achaflanadas encajan una con otra perfectamente. Coloque el anillo exterior con el anillo de agarre en su interior sobre los tornillos, encima del anillo intermedio.
- 9) Coloque de nuevo todas las arandelas y tuercas y apriételas a mano.



46-48 WILBURY WAY
HITCHIN, HERTFORDSHIRE
SG4 0UD. UNITED KINGDOM
TELEPHONE: +44 (0)1462 443322
FAX: +44 (0)1462 443311
EMAIL: info@vikingjohnson.com

www.vikingjohnson.com

Every effort has been made to ensure that the information contained in this publication is accurate at the time of publishing. Crane Ltd assumes no responsibility or liability for typographical errors or omissions or for any misinterpretation of the information within the publication and reserves the right to change without notice. Crane BS&U are solely the provider of products and have no direct influence on, or take any responsibility for any working practices employed or depicted in the images enclosed to install such products.



ISO 14001 • EN48 81874



ISO 9001 • PM 00311



To visit our Video Library go to:
www.youtube.com/user/CraneBSU

- Designed and manufactured under quality management systems in accordance with BS EN ISO 9001.
- Environmental Management System accredited to ISO 14001.
- For full terms and conditions, please visit our website.

DR0608_04_2018_GB

PIONEERS IN PIPE SOLUTIONS

CRANE

BUILDING SERVICES & UTILITIES

www.cranesbu.com



**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HD - PE)
DESTINADOS PARA EL DRENAJE Y ALCANTARILLADO SUBTERRANEO SIN PRESION
N° 2017-3372/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017-07-22

O/V 1028219

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

O/C 715058

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS
AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE
TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A
LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP ISO 8772 - 2009

DIAMETRO-SERIE: 800 mm SN-4

ESPESOR: 30.6 mm

SDR: 26

MATERIAL: PE-100

CANTIDAD: 768 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Especificación
Color	Naranja Uniforme	Naranja Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	800.0	803.0	CUMPLE
Máximo	807.2	806.5	CUMPLE
Promedio	800.0 - 807.2	804.75	CUMPLE
Espeor			
Mínimo	30.6	31.20	CUMPLE
Máximo	35.4	35.40	CUMPLE
Promedio	30.6 - 35.4	33.30	CUMPLE
Longitud	6000	6010	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C - Comportamiento del Material a largo Plazo	No deberán presentarse fugas a una presión de 3.18 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C - Comportamiento del Material a largo Plazo	No deberán presentarse fugas a una presión de 2.22 bar durante 1000 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 horas de ensayo	CUMPLE
Rigidez ISO 9969	A una velocidad de 50mm/min y una deflexión del 3% deberá mostrar una rigidez $\geq 4\text{KN/m}$	$>6.60\text{KN/m}$	CUMPLE
Indicé de Fluidéz - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min Cambio máximo permitido 0.25 gr/10min	Tubo = 0.2582 gr/10 min Resina = 0.2534 gr/10 min Cambio = 0.0048 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥ 20 min	118 min	CUMPLE



SC-CER455574

SA-CER455581

OS-CER455582

ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP. 48470
COORDINADORA DE CALIDAD

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HD - PE)
DESTINADOS PARA EL DRENAJE Y ALCANTARILLADO SUBTERRANEO SIN PRESION
2017-2607/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/06/14

O/C: 715058

O/V : 1028219

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

**OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS
AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE
TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A
LA ETAPA 2**

NORMA DE REFERENCIA: NTP ISO 8772 - 2009

DIAMETRO-SERIE: 630 mm x 6 mt SN-4

ESPESOR: 24.1 mm

SDR: 26

MATERIAL: PE-100

CANTIDAD: 588 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Especificación
Color	Naranja Uniforme	Naranja Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	630.0	630.50	CUMPLE
Máximo	635.7	632.90	CUMPLE
Promedio	630.0 - 635.7	631.70	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	24.1	26.90	CUMPLE
Máximo	28.0	27.50	CUMPLE
Promedio	24.1 - 28.0	27.20	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167 a 80°C	No deberán presentarse fugas a una presión de 3.2 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo	CUMPLE
Rigidez ISO 9969	A una velocidad de 5mm/min y una deflexión del 3% deberá mostrar una rigidez ≥ 4 KN/m	1. 6.01 KN/m ² 2. 5.90 KN/m ² 3. 5.59 KN/m ²	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP-ISO 2505-B	No deberá existir variación en longitud $\leq 3\%$ a 110°C por 120 min.	1.0%	CUMPLE
Índice de Fluidéz - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.22 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥ 20 min	≥ 80 min	CUMPLE



ISO 9001

SC-CER455574



ISO 14001

SA-CER455581

OHSAS
18001

DS-CER455582

ING. YULMA SÁNCHEZ C.
CIP. 48470
COORDINADORA DE CALIDAD
TIGRE PERÚ - TUBOS Y CONEXIONES S.A.CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe


**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
 (HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
 N°2017-1861/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/05/08

 O/C 715058
 O/V 1028598

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427-02: 2008

DIAMETRO: 160 mm

ESPESOR: 9.5 mm

SDR: 17

PRESION NOMINAL: 10

MATERIAL: PE - 100

OPE: 100285398

F. PRODUCCION: Del 8/03 al 09/03/2017

CANTIDAD: 528 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	160.0	160.00	CUMPLE
Máximo	161.0	160.80	CUMPLE
Promedio	160.0 - 161.0	160.40	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	9.5	9.80	CUMPLE
Máximo	10.6	10.10	CUMPLE
Promedio	9.5 - 10.6	9.95	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 18 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 18 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna sostenida a 20°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 15.6 bar durante 100 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna al material a 80°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 7 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo a 7 bar	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.5%	CUMPLE
Índice de Fluidez - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥ 20 min	83 min	CUMPLF
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥ 350%	562 %	CUMPLE
Dispersión del Pigmento - NTP ISO 18553	GRADO 3 (MAX)	GRADO 2.20	CUMPLE



ISO 9001



ISO 14001



OHSAS 18001

SC-CER455574

SA-CER455581

OS-CER455582

ING. YULIA SANCHEZ C.

CIP. 48470

COORDINADOR DE CALIDAD LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA

CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA

N°2017-1860/GG-CC/YS/EC

FECHA: 2017/05/08

O/C 715058

O/V 1056240

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427-02: 2008

DIAMETRO: 160 mm

ESPESOR: 9.5 mm

SDR: 17

PRESTION NOMINAL: 10

MATERIAL: PE - 100

OPE: 100285398

F. PRODUCCION: Del 8/03 al 09/03/2017

CANTIDAD: 56 unidades

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	160.0	160.00	CUMPLE
Máximo	161.0	160.80	CUMPLE
Promedio	160.0 - 161.0	160.40	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	9.5	9.80	CUMPLE
Máximo	10.6	10.10	CUMPLE
Promedio	9.5 - 10.6	9.95	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FISICOS

Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 18 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 18 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión interna sostenida a 20°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 15.6 bar durante 100 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna al material a 80°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 7 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo a 7 bar	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.5%	CUMPLE
Índice de Fluidez - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥20 min	83 min	CUMPLE
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥350%	562 %	CUMPLE
Dispersión del Pigmento - NTP ISO 18553	GRADO 3(MAX)	GRADO 2.20	CUMPLE



SC-CER455574 SA-CER455581 OS-CER455582

ING. YULMA SANCHEZ C.

CIP. 48470

COORDINADORA DE CALIDAD

CALLE 7. MAZA LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA

CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA 2017-2573/GG-CC/YS/EC

FECHA: 2017/06/14

O/C 715058
O/V 1028598

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427-02: 2008

DIAMETRO: 110 mm

ESPESOR: 6.6 mm

SDR: 17

PRESION NOMINAL: 10

MATERIAL: PE - 100

CANTIDAD: 278 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	110,0	110,40	CUMPLE
Máximo	111,0	110,70	CUMPLE
Promedio	110,0 - 111,0	110,55	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	6,6	7,05	CUMPLE
Máximo	7,5	7,40	CUMPLE
Promedio	6,6 - 7,5	7,23	CUMPLE
OVALIDAD	2,2	1,14	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la presión Interna 1 hora a 20°C (PHI) NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 17.8 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1 hora de ensayo a 17,8 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna 100 horas a 20°C (PHI) NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 15.8 bar durante 100 una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 hora de ensayo a 15,8 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna a 80°C (PHI) NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 7 bar durante 165 horas a 80°C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo a 7 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna a 80°C (PHI) NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 6.4 bar durante 1000 horas a 80°C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 horas de ensayo a 6.4 bar	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	1,5%	CUMPLE
Índice de Fluidéz - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥350%	454,5%	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥20 min	81 min	CUMPLE
Dispersión del pigmento ISO 11357-6	≤ 3Grado	2.0 Grado	CUMPLE



SC-CER455574



SA-CER455581



OS-CER455582

ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP: 46470
COORDINADORA DE CALIDAD
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe

	FORMULARIO	Código : GPOF0006 Revisión : 05 Aprobado : JEGP-N Fecha : 2015.02.25 Página : 1 de 1
	PROTOCOLO DE ENSAYO DE TAPAS DE HORMIGÓN (CONCRETO) PARA BUZONES E INSTALACIONES AFINES	

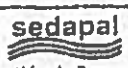
393 - 17

EMPRESA : FUNDICION CONCRETERA VERDE S A C

PROBADO POR: Juan Carlos Mesarina Seminario

NORMA : NTP 339.111:1997

OBRA : SUBCONTRATO N° OBR-11-17-002 "REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESION DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV11) Y POZO DE VENTILACION PV 8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2".
DISTRITO: LIMA Y BREÑA

 Equipo Gestión de Proyectos Norte Control de Calidad de Materiales	
FECHA:	13 JUN 2017
Nro. Correlativo:	2767
Protocolo válido para:	80 UNIDADES

Fecha de fabricación :	06-02-17
Fecha de Inspección :	29-03-2017
Cantidad evaluada :	300 Unidades

JUAN CORDOVA CHINCHAYAN
FICHA 13514

ENSAYO	Unidades	REQUISITO	TAPAS EVALUADAS Nro. :
			144 - 19
DIÁMETRO	mm	648.5 - 651.5	649.5
ESPESOR EN BORDE EXTERIOR	mm	48.5 - 51.5	50
ESPESOR EN EJE CENTRAL	mm	78.5 - 81.5	79
HUELGO SUPERIOR	mm	8	8
PESO	kg	55 - 65	61
ESPESOR DE PLATINA DE ACERO	mm	Mínimo 3 18	3 18
RESISTENCIA AL TRÁNSITO			
Carga de 12 t	-	Sin fisura	Sin fisura
Carga de 400 kg (Tapa invertida)	-	Sin fisura	Sin fisura

Consideraciones Generales : Conforme
 ROTULADO : FUMIVER
 CEMENTO : Cemento Tipo I

Factura N° : 801 - 0002304

Fecha de Factura: 29-03-2017

Elaborado por : Juan Carlos Mesarina Seminario
 Técnico de Control de Calidad de Materiales

Revisado por : Edwin Pacheco Jara
 Ing. de Control de Calidad de Materiales

"El presente formulario es válido solo si tiene sello de Control de Calidad de Materiales, indicando el Nro. Correlativo, nombre de la obra y cantidad entregada"

	FORMULARIO	Código : GPOF0008
	PROTOCOLO DE ENSAYO DE TAPAS DE HORMIGÓN (CONCRETO) PARA BUZONES E INSTALACIONES AFINES	Revisión : 03 Aprobado : JEGP-N Fecha : 2015 02.26 Página : 1 de 1

394 - 17

EMPRESA : FUNDICION CONCRETERA VERDE S A C

PROBADO POR: Juan Carlos Mesarina Seminario

NORMA : NTP 339.111:1997

 Equipo Gestión de Proyectos Norte Control de Calidad de Materiales	
13 JUN. 2017	
FECHA:	_____
Nro. Correlativo:	<u>2768</u>
Protocolo válido para:	<u>56 UNIDADES</u>

OBRA : SUBCONTRATO N° OBR-11-17-002 "REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS ÁREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VÍA Y PV11) Y POZO DE VENTILACIÓN PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2".
DISTRITO: LIMA Y BREÑA

Fecha de fabricación :	20-02-17
Fecha de Inspección :	29-03-2017
Cantidad evaluada :	300 Unidades

JUAN CORDOBA CHINGHAYAN
FICHA 13-14

ENSAYO	Unidades	REQUISITO	TAPAS EVALUADAS Nro. :
			127 - 209
DIÁMETRO	mm	648.5 - 651.5	650
ESPESOR EN BORDE EXTERIOR	mm	48.5 - 51.5	50
ESPESOR EN EJE CENTRAL	mm	78.5 - 81.5	79.5
HUELGO SUPERIOR	mm	8	8
PESO	kg	55 - 65	61.5
ESPESOR DE PLATINA DE ACERO	mm	Mínimo 3.18	3.18
RESISTENCIA AL TRÁNSITO			
Carga de 12 l	-	Sin fisura	Sin fisura
Carga de 400 kg (Tapa invertida)	-	Sin fisura	Sin fisura

Consideraciones Generales : Conforme
 ROTULADO : FUMVER
 CEMENTO : Cemento Tipo I

Factura N° : 801 - 0002304

Fecha de Factura: 29-03-2017

Elaborado por: Juan Carlos Mesarina Seminario
Técnico de Control de Calidad de Materiales

Revisado por: Edwin Pacheco Jara
Ing. de Control de Calidad de Materiales

"El presente formulario es válido solo si tiene sello de Control de Calidad de Materiales, indicando el Nro. Correlativo, nombre de la obra y cantidad entregada"


	FORMULARIO	Código : GPOFO018 Revisión : 03 Aprobado : JEGP-N Fecha : 2015.03.09 Página : 1 de 1
	PROTOCOLO DE ENSAYO DE MARCO DE FIERRO FUNDIDO PARA BUZONES E INSTALACIONES AFINES	

S04-17

EMPRESA : FUNDICION CONCRETERA VERDE S.A.C.

PROBADO POR: Juan Córdova Chinchayán

NORMA : NTP 339.111:1997

 Equipo Gestión de Proyectos Norte Control de Calidad de Materiales	
FECHA:	13 JUN. 2017
Nro. Correlativo:	2769
Protocolo válido para:	136 UNIDADES

OBRA : SUBCONTRATO N° 088-11-17-002, REPLICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESION DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2°.

DISTRITO: LIMA Y BREA

Fecha de fabricación :	09-04-2017
Fecha de Inspección :	21-04-2017
Cantidad evaluada :	300 Unidades

JUAN CORDOVA CHINCHAYAN
FICHA 13514

ENSAYO	Unidades	REQUISITO	OBTENIDO
Peso	kg	61.75 - 68.25	66.1
Diámetro mayor en la base (D1)	mm	798.5 - 801.5	799.5
Diámetro menor en la base (D2)	mm	598.5 - 601.5	599.5
Diámetro menor en parte superior (D3)	mm	664.5 - 667.5	665.5
Diámetro mayor en parte superior (D4)	mm	694.5 - 697.5	696.5
Superficie de apoyo de la tapa	mm	21.5 - 24.5	23
Huelgo superior	mm	6.5 - 9.5	8.2
Espesor de corona superior	mm	13.5 - 16.5	15.5
Altura de base de la tapa	mm	18.5 - 21.5	20.1
Altura total	mm	98.5 - 101.5	100.5
Calidad de fundición	-	Sin rajadura	Sin rajadura

ROTULADO : MARCA : FUMIVER - fecha de Fabricación - Logo de Sedapal


Factura N° : F801 - 0002343

Fecha de Factura: 18-04-2017

Elaborado por : Juan Córdova Chinchayán
Coordinador de Control de Calidad de Materiales

Revisado por: Edwin Pacheco Jara
Ing. de Control de Calidad de Materiales

"El presente formulario es válido solo si tiene sello de Control de Calidad de Materiales, indicando el Nro. Correlativo, nombre de la obra y cantidad entregada"

	FORMULARIO	Código : GPOF0013 Revisión : 05 Aprobado : JEGP-N Fecha : 2015.05.18 Página : 1 de 1
	PROTOCOLO DE ENSAYO DE MARCO Y TAPA METÁLICOS PARA CAJA DE VÁLVULAS	

392 - 17

EMPRESA : F FUNDICION CONCRETERA VERDE S.A.C.

PROBADO POR : Juan Carlos Mesarina Seminario

NORMA : NTP 350.106

OBRA : SUBCONTRATO N° OBR-11-17-002 "REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESION DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2".
DISTRITO: LIMA Y BREÑA

 Equipo Gestión de Proyectos Norte Control de Calidad de Materiales	
FECHA:	13 JUN. 2017
Nro. Correlativo:	2770
10 UNIDADES	

	Fecha de fabricación :	F. - 04-03-2017
	Fecha de inspección :	2017-03-29
	Lote evaluado :	300 Unidades
DESCRIPCIÓN	REQUISITO	OBTENIDO
MARCO (mm)		
1. Dimensiones externas		
Largo	285 - 295	292
Ancho	220 - 230	229
Ancho de Pestaña de empotramiento	Mínimo 30	31
2. Dimensiones internas		
Largo	207 - 213	211
Ancho	142 - 148	145
Altura total	Mínimo 50	51
TAPA (mm)		
Largo	197 - 203	201
Ancho	137 - 143	141
Diámetro del pasador para la tapa	Mínimo 6	6
Huelgo entre tapa y marco	2 - 3	2
Resistencia a la flexión (2000 kg)	Sin deformación/rotura	Sin deformación/rotura
Revestimiento	Conforme	Conforme
Rotulado	Conforme	Conforme

JUAN CORDOVA CANCHAYAN
FICHA: 13514

Consideraciones Generales : CONFORME

ROTULADO: FUMIVER

Factura N° : 801 - 0002304

Fecha de Factura: 29-03-2017

Elaborado por : Juan C. Mesarina Seminario
Técnico de Control de Calidad de Materiales

Revisado por : Edwin Pacheco Jara
Ing° Control de Calidad de Materiales

"El presente formulario es válido solo si tiene sello de Control de Calidad de Materiales, indicando el Nro. Correlativo, nombre de la obra y cantidad entregada"

**CERTIFICADO DE CALIDAD DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLI - CLORURO DE VINILO NO
PLASTIFICADO (PVC-U) PARA INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜE
Nº2017- 2285/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/05/29

O/C 715784
O/V 1076647
CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA : REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS
AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA
Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP 399-003: 2015

DIAMETRO – SERIE: TUBO PLASTICA PVC –U 2" (54 mm) DS- CL x 3 metros

CANTIDAD: 30 unidades

CONDICIONES GENERALES

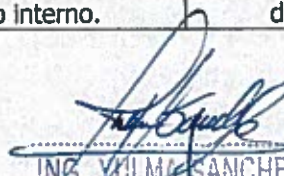
	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Gris Medio Uniforme	Gris Medio Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	54.0	54.0	CUMPLE
Máximo	54.2	54.2	CUMPLE
Promedio	54.0 - 54.2	54.1	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	1.3	1.30	CUMPLE
Máximo	1.6	1.50	CUMPLE
Promedio	1.3 – 1.6	1.40	CUMPLE
Longitud Total	3000	3005	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS – FÍSICOS

Resistencia a la presión Hidrostática Sostenida NTP 399.003	No deberán presentarse fugas a una presión de 7.5 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo.	CUMPLE
Resistencia al Impacto NTP 399.003	Rango de impacto no será mayor al 10%	0/20 – 0%	CUMPLE
Aplastamiento transversal NTP 399.003	No evidenciar a simple vista: fisuras, grietas o roturas al aplastarse al 40% del diámetro interno.	No evidencio a simple vista: fisuras, grietas o roturas al aplastarse al 40% del diámetro interno.	CUMPLE


ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP 14170
COORDINADORA DE CALIDAD
TIGRE PERU TUBOS Y CONEXIONES S.A.



SC-CER455574



SA-CER455581



OS-CER455582

CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLI - CLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC-U) PARA INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE
N° 2017-2286/GG-CC/YS/EC

FECHA: 2017/05/29

O/C 715784
O/V 1076647
CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA : REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP 399-003: 2015

DIAMETRO - SERIE: TUBO PLASTICA PVC-U 3" (80 mm) DS- CL x 3 metros

CANTIDAD: 100 unidades

CONDICIONES GENERALES


	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Gris Medio Uniforme	Gris Medio Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	80.0	80.00	CUMPLE
Máximo	80.3	80.20	CUMPLE
Promedio	80.0 – 80.3	80.10	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	1.40	1.40	CUMPLE
Máximo	1.74	1.60	CUMPLE
Promedio	1.40 – 1.74	1.50	CUMPLE
Longitud Total	3000	3005	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS – FÍSICOS

Resistencia a la presión Hidrostática Sostenida NTP 399.003	No deberán presentarse fugas a una presión de 7.5 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo.	CUMPLE
Resistencia al Impacto NTP 399.003	Rango de Impacto no será mayor al 10%	0/20 – 0%	CUMPLE
Aplastamiento transversal NTP 399.003	No evidenciar a simple vista: fisuras, grietas o roturas al aplastarse al 40% del diámetro interno.	No evidencio a simple vista: fisuras, grietas o roturas al aplastarse al 40% del diámetro interno.	CUMPLE


ING. YOLMA SANCHEZ C.
GIP 18470
COORDINADORA DE CALIDAD
TIGRE PERÚ - TUBOS Y CONEXIONES S.A.



5C-CER455574



SA-CER455581



OS-CER455582

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLI - CLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO
(PVC-U) PARA INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE
Nº2017-2287/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/05/29

O/C 715784
O/V 1076647
CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA : REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP 399-003: 2015

DIAMETRO - SERIE: TUBO PLASTICA PVC U 4" (105 mm) DS-CL x 3 metros

CANTIDAD: 40 unidades

CONDICIONES GENERALES


	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Gris Claro Uniforme	Gris Claro Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	105.0	105.00	CUMPLE
Máximo	105.3	105.30	CUMPLE
Promedio	105.0 - 105.3	105.15	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	1.70	1.70	CUMPLE
Máximo	2.1	1.90	CUMPLE
Promedio	1.7 - 2.1	1.80	CUMPLE
Longitud Total	3000	3005	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la presión Hidrostática Sostenida NTP 399.003	No deberán presentarse fugas a una presión de 7.5 bar durante una hora.	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo.	CUMPLE
Resistencia al Impacto NTP 399.003	Rango de impacto no será mayor al 10%	0/20 -0%	CUMPLE
Aplastamiento transversal NTP 399.003	No evidenciar a simple vista: fisuras, grietas o roturas al aplastarse al 40% del diámetro interno.	No evidencio a simple vista: fisuras, grietas o roturas al aplastarse al 40% del diámetro interno.	CUMPLE


ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP. 13470
COORDINADORA DE CALIDAD
TIGRE PERÚ - TUBOS Y CONEXIONES



5C-CER455574



SA-CER455581



OS-CER455582

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA

CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
(HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
N°2017-2574/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/06/14

O/C 715058
O/V 1028598

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4-127-02: 2008

DIAMETRO: 160 mm

ESPESOR: 9.5 mm

SDR: 17

PRESION NOMINAL: 10

MATERIAL: PE - 100

CANTIDAD: 1332 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	160.0	160.00	CUMPLE
Máximo	161.0	160.80	CUMPLE
Promedio	160.0 - 161.0	160.40	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	9.5	9.80	CUMPLE
Máximo	10.6	10.10	CUMPLE
Promedio	9.5 - 10.6	9.95	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FISICOS

Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 18 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 18 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna sostenida a 20°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 15.6 bar durante 100 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna al material a 80°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 7 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo a 7 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna al material a 80°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 6.3 bar durante 1000 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 horas de ensayo a 6.3 bar	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.5%	CUMPLE
Índice de Fluidez - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥20 min	83 min	CUMPLE
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥350%	562 %	CUMPLE
Dispersión del Pigmento - NTP ISO 18553	GRADO 3(MAX)	GRADO 2.20	CUMPLE



ING. YULMA SANCHEZ C.

CIP. 48470

COORDINADORA DE CALIDAD

CALLE 2122 A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA

CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

SC-CER455574

SA-CER455581

OS-CER455582

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
(HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
2017-2573/GG-CC/YS/EC**
FECHA: 2017/06/14

O/C 715058
O/V 1028598
CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS
AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11
(INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8,
CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427-02: 2008

DIAMETRO: 110 mm

ESPESOR: 6.6 mm

SDR: 17

PRESION NOMINAL: 10

MATERIAL: PE - 100

CANTIDAD: 278 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	110,0	110,40	CUMPLE
Máximo	111,0	110,70	CUMPLE
Promedio	110,0 - 111,0	110,55	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	6,6	7,05	CUMPLE
Máximo	7,5	7,40	CUMPLE
Promedio	6,6 - 7,5	7,23	CUMPLE
OVALIDAD	2,2	1,14	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la presión Interna 1 hora a 20°C (PHI) NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 17.8 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1 hora de ensayo a 17,8 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna 100 horas a 20°C (PHI) NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 15.8 bar durante 100 una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 hora de ensayo a 15,8 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna a 80°C (PHI) NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 7 bar durante 165 horas a 80°C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo a 7 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna a 80°C (PHI) NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 6.4 bar durante 1000 horas a 80°C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 horas de ensayo a 6.4 bar	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	1,5%	CUMPLE
Índice de Fluidéz - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥350%	454,5%	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥20 min	81 min	CUMPLE
Dispersión del pigmento ISO 18557	≤ 3Grado	2.0 Grado	CUMPLE



SC-CER455574



SA-CER455581



OS-CER455582

ING. YULMA SANCHEZ C.
CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
COORDINADORA DE CALIDAD

CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
(HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
N°2017-2509/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/06/13

O/C 716297

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

O/V 716297

OBRA: "REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS
AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE
TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A
LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427-2: 2008

DIAMETRO: 20 mm

ESPESOR: 2.0 mm

SDR: 11

PRESION NOMINAL: 16

MATERIAL: PE-100

CANTIDAD: 200 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	20.0	20.00	CUMPLE
Máximo	20.3	20.30	CUMPLE
Promedio	20.0 - 20.3	20.15	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	2.0	2.00	CUMPLE
Máximo	2.3	2.30	CUMPLE
Promedio	2.0 - 2.3	2.15	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 31 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 31bar	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.50%	CUMPLE
Resistencia a la Presión Interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 27,5 bar durante 100 horas a 20° C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo a 27.5 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167 80° C	No deberán presentarse fugas a una presión de 12 bar durante 165 hrs 80° C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 hrs de ensayo a 80°C	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167 80° C	No deberán presentarse fugas a una presión de 11.1 bar durante 1000 hrs 80°C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 hrs de ensayo a 80° C	CUMPLE
Índice de Fluidez - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥20 min	81 min	CUMPLE
Elongación a la Ruptura ISO 6259-1	≥350%	565%	CUMPLE
Variación del índice de fluidez- ISO 1133	MAX ±20%	10%	CUMPLE
Dispersión De Pigmento NTP ISO 18553	≤ GRADO 3	2.2 GRADO	CUMPLE



ING. YULMA SANCHEZ C.

CIP. 48470

COORDINADORA DE CALIDAD - LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA

TELÉFONO CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
(HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
Nº2017-2092/GG-CC/YS/EC**
FECHA: 2017/05/23

**O/C 715560
O/V 1064444**
CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS
AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE
TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A
LA ETAPA 2.

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427-2: 2008
DIAMETRO: 25 mm
ESPESOR: 2.3 mm
SDR: 11
PRESION NOMINAL: 16 bar
MATERIAL: PE-100
OPE: 100260173
CANTIDAD: 100 metros

CONDICIONES GENERALES

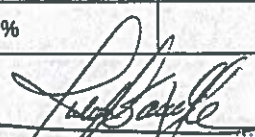
	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	25.0	25.10	CUMPLE
Máximo	25.3	25.30	CUMPLE
Promedio	25.0 - 25.3	25.20	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	2.3	2.30	CUMPLE
Máximo	2.7	2.60	CUMPLE
Promedio	2.3 - 2.7	2.45	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FISICOS

Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 29 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 29 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 20°C	No deberán presentarse fugas a una presión de 25 bar durante 100 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C	No deberán presentarse fugas a una presión de 11 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C	No deberán presentarse fugas a una presión de 10.2 bar durante 1000 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 horas de ensayo	CUMPLE
Dispersión de Pigmento - ISO 18553	≤ Grado 3	Grado 2.5	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.0 %	CUMPLE
Indicé de Fluidez - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥20 min	82 min	CUMPLE
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥350%	580%	CUMPLE



ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP. 48470
COORDINADORA DE CALIDAD
TIGRE PERÚ-TUBOS Y CONEXIONES S.A.

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe

SC-CER455574

SA-CER455581

OS-CER455582

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
(HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
N°2017-2091/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/05/23

**O/C 715560
O/V 1064444**
CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427-2: 2008

DIAMETRO: 20 mm

ESPESOR: 2.0 mm

SDR: 11

PRESION NOMINAL: 16

MATERIAL: PE-100

OPE: 100303981

CANTIDAD: 300 mt

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	20.0	20.00	CUMPLE
Máximo	20.3	20.30	CUMPLE
Promedio	20.0 - 20.3	20.15	CUMPLE
Espeor			
Mínimo	2.0	2.00	CUMPLE
Máximo	2.3	2.30	CUMPLE
Promedio	2.0 - 2.3	2.15	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FISICOS

Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 31 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 31bar	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.0%	CUMPLE
Resistencia a la Presión Interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 27,5 bar durante 100 horas a 20° C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo a 27,5 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167 80° C	No deberán presentarse fugas a una presión de 12 bar durante 165 hr 80° C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 hrs de ensayo a 80° C	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167 80° C	No deberán presentarse fugas a una presión de 11.1 bar durante 1000hr 80° C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 hr de ensayo a 80° C	CUMPLE
Índice de Fluidez - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥20 min	81 min	CUMPLE
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥350%	565%	CUMPLE
Variación del índice de fluidez- ISO 1133	MAX ±20%	10%	CUMPLE
Dispersión De Pigmento NTP ISO 18553	≤ GRADO 3	2.2 GRADO	CUMPLE


ING. YOLMA SANCHEZ C.

CIP. 48470

COORDINADORA DE CALIDAD

CALLE 2-MZA: A EOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe

SC-CER455574

SA-CER455581

OS-CER455582

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
(HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
N°2017-1861/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/05/08

O/C 715038
O/V 1028598

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427-02: 2008

DIAMETRO: 160 mm

ESPESOR: 9.5 mm

SDR: 17

PRESION NOMINAL: 10

MATERIAL: PE - 100

OPE: 100285398

F. PRODUCCION: Del 8/03 al 09/03/2017

CANTIDAD: 528 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	160.0	160.00	CUMPLE
Máximo	161.0	160.80	CUMPLE
Promedio	160.0 - 161.0	160.40	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	9.5	9.80	CUMPLE
Máximo	10.6	10.10	CUMPLE
Promedio	9.5 - 10.6	9.95	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FISICOS

Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 18 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 18 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión interna sostenida a 20°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 15.6 bar durante 100 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna al material a 80°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 7 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo a 7 bar	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.5%	CUMPLE
Indicé de Fluidez - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥ 20 min	83 min	CUMPLE
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥ 350%	562 %	CUMPLE
Dispersión del Pigmento - NTP ISO 18553	GRADO 3 (MAX)	GRADO 2.20	CUMPLE



SC-CER455574



SA-CER455581



OS-CER455582

ING. YULMA SANCHEZ C.

CIP. 48470

COORDINADOR DE CALIDAD LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA

CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
(HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
N°2017-1860/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/05/08

O/C 715058

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

O/V 1056240

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427-02: 2008

DIAMETRO: 160 mm

ESPESOR: 9.5 mm

SDR: 17

PRESION NOMINAL: 10

MATERIAL: PE - 100

GPE: 100285398

F. PRODUCCION: Del 8/03 al 09/03/2017

CANTIDAD: 56 unidades

CONDICIONES GENERALES

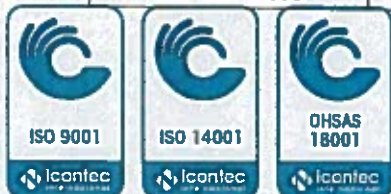
	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	160.0	160.00	CUMPLE
Máximo	161.0	160.80	CUMPLE
Promedio	160.0 - 161.0	160.40	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	9.5	9.80	CUMPLE
Máximo	10.6	10.10	CUMPLE
Promedio	9.5 - 10.6	9.95	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 18 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 18 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión interna sostenida a 20°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 15.6 bar durante 100 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna al material a 80°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 7 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo a 7 bar	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.5%	CUMPLE
Indicé de Fluidéz - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥20 min	83 min	CUMPLE
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥350%	562 %	CUMPLE
Dispersión del Pigmento - NTP ISO 18553	GRADO 3(MAX)	GRADO 2.20	CUMPLE


ING. YOLMA SANCHEZ C.

CIP. 48470

COORDINADORA DE CALIDAD

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA

CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

SC-CER455574 SA-CER455581 OS-CER455582

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
(HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
N°2017-2640/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/06/15

O/C 716440

O/V 1095554

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427-2: 2008

DIAMETRO: 25 mm

ESPESOR: 2.3 mm

SDR: 11

PRESION NOMINAL: 16 bar

MATERIAL: PE-100

CANTIDAD: 100 metros

CONDICIONES GENERALES

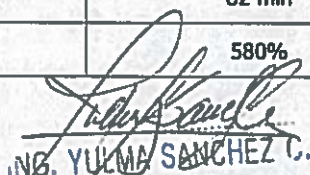
	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	25.0	25.10	CUMPLE
Máximo	25.3	25.30	CUMPLE
Promedio	25.0 - 25.3	25.20	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	2.3	2.30	CUMPLE
Máximo	2.7	2.60	CUMPLE
Promedio	2.3 - 2.7	2.45	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FISICOS

Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 29 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 29 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 20°C	No deberán presentarse fugas a una presión de 25 bar durante 100 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C	No deberán presentarse fugas a una presión de 11 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C	No deberán presentarse fugas a una presión de 10.2 bar durante 1000 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 horas de ensayo	CUMPLE
Dispersión de Pigmento - ISO 18553	≤ Grado 3	Grado 2.5	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.0 %	CUMPLE
Índice de Fluidéz - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥ 20 min	82 min	CUMPLE
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥ 350%	580%	CUMPLE


ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP. 48470
COORDINADORA DE CALIDAD


ISO 9001

icontec

SC-CER455574



ISO 14001

icontec

SA-CER455581


OHSAS
18001

icontec

OS-CER455582

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
(HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
N°2017-2639/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/06/15

O/C 716440

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

O/V 1095554

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427-2: 2008

DIAMETRO: 20 mm

ESPESOR: 2.0 mm

SDR: 11

PRESION NOMINAL: 16

MATERIAL: PE-100

CANTIDAD: 400 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	20.0	20.00	CUMPLE
Máximo	20.3	20.30	CUMPLE
Promedio	20.0 - 20.3	20.15	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	2.0	2.00	CUMPLE
Máximo	2.3	2.30	CUMPLE
Promedio	2.0 - 2.3	2.15	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FISICOS

Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 31 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 31bar	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.50%	CUMPLE
Resistencia a la Presión Interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 27,5 bar durante 100 horas a 20° C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo a 27.5 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167 80° C	No deberán presentarse fugas a una presión de 12 bar durante 165 hrs 80° C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 hrs de ensayo a 80°C	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167 80° C	No deberán presentarse fugas a una presión de 11.1 bar durante 1000 hrs 80°C	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 hrs de ensayo a 80° C	CUMPLE
Índice de Fluidéz - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥20 min	81 min	CUMPLE
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥350%	565%	CUMPLE
Variación del índice de fluidez- ISO 1133	MAX ±20%	10%	CUMPLE
Dispersión De Pigmento NTP ISO 18553	≤ GRADO 3	2.2 GRADO	CUMPLE



[Signature]
ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP. 48470
COORDINADORA DE CALIDAD

CALLE 2 MZA: A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

**PROTOCOLO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
(HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA**
N°2016-2980

FECHA: 2016-07-26

O/V 712829
O/C 708363

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: PROYECTO SADE-CONCYSSA

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427.2 - 2008
DIAMETRO: 250 mm
ESPESOR: 14.8 mm
SDR: 17
PRESION NOMINAL: 10 bares
MATERIAL: PE - 100- Azul
CANTIDAD: 204 metros (Tramos de 6 mts)

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	250.0	250.00	CUMPLE
Máximo	251.5	251.00	CUMPLE
Promedio	250.0 - 251.5	250.50	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	14.8	15.00	CUMPLE
Máximo	16.4	15.30	CUMPLE
Promedio	14.8 - 16.4	15.15	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 18 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 18 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión interna a 20°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 15.6 bar durante 100 horas.	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna a 80°C NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 6.8 bar durante 165 horas.	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.5%	CUMPLE
Índice de Fluidéz - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.23 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥ 20 min	75 min	CUMPLE
Dispersión de Pigmento - ISO 18553	≤ 3 Grado	2.3 Grado	CUMPLE
Elongación a la Rótura - ISO 6259	≤ 350%	675	CUMPLE

ING. YULIA SANCHEZ E.
CIP. 43470
COORDINADORA DE CALIDAD

**COPIA FIEL
DEL ORIGINAL**

ISO 9001 : 2008

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
(HD - PE) DESTINADOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
Nº2017-2575/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/06/14

O/C 715058

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

O/V 1028598

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP - ISO 4427.2 - 2008

DIAMETRO: 200 mm

ESPESOR: 11.9 mm

SDR: 17

PRESION NOMINAL: 10

MATERIAL: PE-100

CANTIDAD: 330 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Azul Uniforme	Azul Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	200.0	200.40	CUMPLE
Máximo	201.2	200.80	CUMPLE
Promedio	200.0 - 201.2	200.60	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	11.9	12.40	CUMPLE
Máximo	13.2	12.80	CUMPLE
Promedio	11.9 - 13.2	12.60	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167	No deberán presentarse fugas a una presión de 18 bar durante una hora	No se presentaron fugas ni goteos al término de una hora de ensayo a 18 bar	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167 a 20°C	No deberán presentarse fugas a una presión de 15.7 bar durante 100 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 100 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167 a 80°C	No deberán presentarse fugas a una presión de 6.8 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167 a 80°C	No deberán presentarse fugas a una presión de 6.3 bar durante 1000 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 horas de ensayo	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 3 %	- 1.0 %	CUMPLE
Índice de Fluidez - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.22 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥20 min	93 min	CUMPLE
Elongación a la Rotura ISO 6259-1	≥350%	610 %	CUMPLE
Dispersión de Pigmento - ISO 18553	≤ Grado 3	Grado 2.5	CUMPLE


ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP. 48470
COORDINADORA DE CALIDAD



SC-CER455574



SA-CER455581



OS-CER455582

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HD - PE)
DESTINADOS PARA EL DRENAJE Y ALCANTARILLADO SUBTERRANEO SIN PRESION
N° 2017-3372/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017-07-22

O/V 1028219

O/C 715058

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP ISO 8772 - 2009

DIAMETRO-SERIE: 800 mm SN-4

ESPESOR: 30.6 mm

SDR: 26

MATERIAL: PE-100

CANTIDAD: 768 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Especificación
Color	Naranja Uniforme	Naranja Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	800.0	803.0	CUMPLE
Máximo	807.2	806.5	CUMPLE
Promedio	800.0 – 807.2	804.75	CUMPLE
Espeor			
Mínimo	30.6	31.20	CUMPLE
Máximo	35.4	35.40	CUMPLE
Promedio	30.6 – 35.4	33.30	CUMPLE
Longitud	6000	6010	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS – FISICOS

Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C – Comportamiento del Material a largo Plazo	No deberán presentarse fugas a una presión de 3.18 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C – Comportamiento del Material a largo Plazo	No deberán presentarse fugas a una presión de 2.22 bar durante 1000 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 horas de ensayo	CUMPLE
Rigidez ISO 9969	A una velocidad de 50mm/min y una deflexión del 3% deberá mostrar una rigidez $\geq 4\text{KN/m}$	$>6.60\text{KN/m}$	CUMPLE
Indicé de Fluidéz – ISO 1133	0.20 – 1.4 gr/10 min Cambio máximo permitido 0.25 gr/10min	Tubo = 0.2582 gr/10 min Resina = 0.2534 gr/10 min Cambio = 0.0048 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación – ISO 11357-6	≥ 20 min	118 min	CUMPLE




SC-CER455574



SA-CER455581



OS-CER455582


ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP: 48470
COORDINADORA DE CALIDAD

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS Y CONEXIONES DE POLI (CLORURO DE VINILO)
PVC-U NO PLASTIFICADO PARA SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
2017-3337/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/07/20

O/C 717341

O/V 1133937

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP-ISO 4435-(REVISADA 2014)

DIAMETRO - SERIE: TUBO PLASTICA PVC-U 160 mm SN-2 (S-25) x 6 metros - UF

CANTIDAD: 30 unidades

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Marrón Anaranjado Uniforme	Marrón Anaranjado Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	160.0	160.00	CUMPLE
Máximo	160.4	160.40	CUMPLE
Promedio	160.0 - 160.4	160.20	CUMPLE
Espesor			CUMPLE
Mínimo	3.2	3.25	CUMPLE
Máximo	3.8	3.45	CUMPLE
Promedio	3.2 - 3.8	3.35	CUMPLE
Longitud Total	6000	6010	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia al Impacto NTP - ISO 3127	Rango de impacto no será mayor al 10%	0/25 - 0%	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP - ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 5 %	- 3.6%	CUMPLE
Temperatura vicat NTP - ISO 2507	Temperatura mínima de ablandamiento 79°C	81.5 °C	CUMPLE
Resistencia - Diclorometano NTP - ISO 9852	No deberá presentar ataque en la superficie de la pieza.	No presento ataque en la superficie de la pieza.	CUMPLE
Rigidez - ISO 9969	Rigidez Mínima 2 KN /m ²	2.42 KN /m ²	CUMPLE

IMPERMEABILIDAD DE LAS JUNTAS CON ANILLO ELASTOMERICO

(Cuando se ensayen según EN 1277 - método 4, condiciones B y C debe cumplir lo siguiente)

PRESIÓN HIDROSTÁTICA INTERNA ALTA	Temperatura. 23±5°C Distorsión de la Espiga ≥10% Distorsión de la Campana ≥5%	No presentar goteos cuando se ensaya 0.5 bar - 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
PRESIÓN HIDROSTÁTICA INTERNA BAJA	Temperatura 23±5°C Distorsión de la Espiga ≥10% Distorsión de la Campana ≥5%	No presentar goteos cuando se ensaya 0.05 bar - 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
PRESIÓN INTERNA DE AIRE NEGATIVA	Presión de Aire ≤ -0.27 bar	No presentar fugas cuando se ensaya -0.3 bar - 15 min.	No se presentaron fugas en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo	CUMPLE



SC-CER455574



SA-CER455581



OS-CER455582

ING. YOLMA SANCHEZ C.
CIP. 48370

COORDINADORA DE CALIDAD
TIGRE PERU TUBOS Y CONEXIONES

OTRO PUNTO DE CALIDAD
LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE CALIDAD DE PRUEBAS PARA TUBOS Y CONEXIONES DE POLI (CLORURO DE VINILO)
PVC-U NO PLASTIFICADO PARA SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
2017-2999/GG-CC/AH/AM**

FECHA: 2017/07/07

O/V 1061589
O/C 715544

CLIENTE: CONSORCIO SADE – CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y
E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8,
CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP-ISO 4435 (REVISADA 2014)

DIAMETRO – SERIE: TUBO PLASTICA PVC – U 355 mm SN-2 (S-25) x 6 metros U/F

CANTIDAD: 43 unidades

OPE: 100304687

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Marrón Anaranjado Uniforme	Marrón Anaranjado Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	355.0	355.00	CUMPLE
Máximo	355.7	355.50	CUMPLE
Promedio	355.0 – 355.7	355.25	CUMPLE
Espesor			CUMPLE
Mínimo	7.0	7.00	CUMPLE
Máximo	7.9	7.60	CUMPLE
Promedio	7.0 – 7.9	7.30	CUMPLE
Longitud Total	6000	6005	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS – FÍSICOS

Resistencia a la Presión Interna al material – NTP ISO 1167	No deberá presentarse fugas a la presión de 4 Bar a 60°C durante 1000 horas.	No se presentaran ni fugas ni goteo al termino del ensayo	CUMPLE
Resistencia al Impacto NTP – ISO 3127	Rango de impacto no será mayor al 10%	0/25 – 0%	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP – ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 5 %	- 3%	CUMPLE
Temperatura Vicat NTP – ISO 2507	Temperatura mínima de ablandamiento 79°C	82.5 °C	CUMPLE
Resistencia – Diclorometano NTP – ISO 9852	No deberá presentar ataque en la superficie de la pieza.	No presento ataque en la superficie de la pieza.	CUMPLE
Rigidez - ISO 9969	Rigidez Mínima 2 KN /m ²	2.30 KN /m ²	CUMPLE

IMPERMEABILIDAD DE LAS JUNTAS CON ANILLO ELASTOMERICO

(Cuando se ensayen según EN 1277 – método 4, condiciones B y C debe cumplir lo siguiente)

PRESIÓN HIDROSTÁTICA INTERNA ALTA	Temperatura 23±5°C Distorsión de la Espiga ≥10% Distorsión de la Campana ≥5%	No presentar goteos cuando se ensaya 0.5 bar – 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
PRESIÓN HIDROSTÁTICA INTERNA BAJA	Temperatura 23±5°C Distorsión de la Espiga ≥10% Distorsión de la Campana ≥5%	No presentar goteos cuando se ensaya 0.05 bar – 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
PRESIÓN INTERNA DE AIRE NEGATIVA	Presión de Aire ≤ -0.27 bar	No presentar fugas cuando se ensaya -0.3 bar – 15 min.	No se presentaron fugas en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo	CUMPLE



SC-CER455574 SA-CER455581 OS-CER455582


ALVARO TOMAS HURTADO MORI
INGENIERO QUIMICO
Reg. del Colegio de Ingenieros del Perú N° 54090

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS Y CONEXIONES DE POLI (CLORURO DE VINILO) PVC-U
NO PLASTIFICADO PARA SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
2017-2998/GG-CC/AH/AM**

FECHA: 2017/07/07

O/V 1061589
O/C 715544

CLIENTE: CONSORCIO SADE – CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN
LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11
(INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8,
CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP-ISO 4435 (REVISADA 2014)

DIAMETRO – SERIE: TUBO PLASTICA PVC-U 200 mm SN-2 (S-25) x 6 metros –UF

CANTIDAD: 159 unidades

OPE: 100286665

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Marrón Anaranjado Uniforme	Marrón Anaranjado Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	200.0	200.10	CUMPLE
Máximo	200.5	200.25	CUMPLE
Promedio	200.0 – 200.5	200.18	CUMPLE
Espesor			CUMPLE
Mínimo	3.9	3.95	CUMPLE
Máximo	4.5	4.10	CUMPLE
Promedio	3.9 - 4.5	4.03	CUMPLE
Longitud Total	6000	6005	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS – FÍSICOS

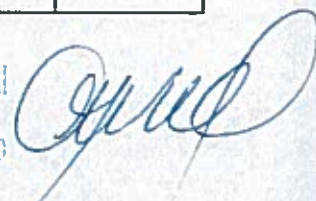
Resistencia al Impacto NTP – ISO 3127	Rango de impacto no será mayor al 10%	0/25 -0%	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP – ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 5 %	- 3.5 %	CUMPLE
Temperatura vicat NTP – ISO 2507	Temperatura mínima de ablandamiento $\geq 79^{\circ}\text{C}$	80.4°C	CUMPLE
Resistencia – Diclorometano NTP – ISO 9852	No deberá presentar ataque en la superficie de la pieza.	No presento ataque en la superficie de la pieza.	CUMPLE
Rigidez - ISO 9969	Rigidez Mínima 2 KN /m ²	2.55 KN /m ²	CUMPLE

IMPERMEABILIDAD DE LAS JUNTAS CON ANILLO ELASTOMERICO

(Cuando se ensayen según EN 1277 – método 4, condiciones B y C debe cumplir lo siguiente)

Presión Hidrostática interna alta	Temperatura, 23±5°C Distorsión de la Espiga $\geq 10\%$ Distorsión de la Campana $\geq 5\%$	No presentar gotecos cuando se ensaya 0.5 bar – 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
Presión Hidrostática interna baja	Temperatura 23±5°C Distorsión de la Espiga $\geq 10\%$ Distorsión de la Campana $\geq 5\%$	No presentar gotecos cuando se ensaya 0.05 bar – 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
Presión interna de Aire Negativa	Presión de Aire ≤ -0.27 bar	No presentar fugas cuando se ensaya -0.3 bar – 15 min.	No se presentaron fugas en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo	CUMPLE


ALVARO TOMAS HURTADO MORI
INGENIERO QUIMICO
Reg. del Colegio de Ingenieros del Perú N° 1980



CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HD - PE)
DESTINADOS PARA EL DRENAJE Y ALCANTARILLADO SUBTERRANEO SIN PRESION
2017-2607/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/06/14

O/C: 715058
O/V : 1028219

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS
AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE
TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A
LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP ISO 8772 - 2009

DIAMETRO-SERIE: 630 mm x 6 mt SN-4

ESPESOR: 24.1 mm

SDR: 26

MATERIAL: PE-100

CANTIDAD: 588 metros

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Especificación
Color	Naranja Uniforme	Naranja Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	630.0	630.50	CUMPLE
Máximo	635.7	632.90	CUMPLE
Promedio	630.0 - 635.7	631.70	CUMPLE
Espeor			
Mínimo	24.1	26.90	CUMPLE
Máximo	28.0	27.50	CUMPLE
Promedio	24.1 - 28.0	27.20	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la presión Interna NTP ISO 1167 a 80°C	No deberán presentarse fugas a una presión de 3.2 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo	CUMPLE
Rigidez ISO 9969	A una velocidad de 5mm/min y una deflexión del 3% deberá mostrar una rigidez ≥ 4 KN/m	1. 6.01 KN/m ² 2. 5.90 KN/m ² 3. 5.59 KN/m ²	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP-ISO 2505-B	No deberá existir variación en longitud $\leq 3\%$ a 110°C por 120 min.	1.0%	CUMPLE
Índice de Fluidez - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min	0.22 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥ 20 min	≥ 80 min	CUMPLE



5C-CER455574

SA-CER455581

OS-CER455582

[Firma]
ING. YULMA SANCHEZ G.
CIP. 48470
COORDINADORA DE CALIDAD
TIGRE PERÚ-TUBOS Y CONEXIONES S.A.

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS Y CONEXIONES DE POLI (CLORURO DE VINILO)
PVC-U NO PLASTIFICADO PARA SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
N°2017-2155/GG-YS/AM**

FECHA: 2017/05/25

O/V 1075449
O/C 715720

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP-ISO 4435-(REVISADA 2014)

DIAMETRO - SERIE: TUBO PLASTICA PVC-U 160 mm SN-2 (S-25) x 6 metros - UF

CANTIDAD: 40 unidades

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Marrón Anaranjado Uniforme	Marrón Anaranjado Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin impurezas	Lisa limpia sin impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	160.0	160.00	CUMPLE
Máximo	160.4	160.40	CUMPLE
Promedio	160.0 - 160.4	160.20	CUMPLE
Espesor			CUMPLE
Mínimo	3.2	3.25	CUMPLE
Máximo	3.8	3.45	CUMPLE
Promedio	3.2 - 3.8	3.35	CUMPLE
Longitud Total	6000	6010	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia al Impacto NTP - ISO 3127	Rango de impacto no será mayor al 10%	0/25 - 0%	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP - ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 5 %	- 3.6%	CUMPLE
Temperatura vicat NTP - ISO 2507	Temperatura mínima de ablandamiento 79°C	81.5 °C	CUMPLE
Resistencia - Diclorometano NTP - ISO 9852	No deberá presentar ataque en la superficie de la pieza.	No presento ataque en la superficie de la pieza.	CUMPLE
Rigidez - ISO 9969	Rigidez Mínima 2 KN/m²	2.42 KN/m²	CUMPLE

IMPERMEABILIDAD DE LAS JUNTAS CON ANILLO ELASTOMERICO

(Cuando se ensayen según EN 1277 - método 4, condiciones B y C debe cumplir lo siguiente)

PRESIÓN HIDROSTÁTICA INTERNA ALTA	Temperatura. 23±5°C Distorsión de la Espiga ≥10% Distorsión de la Campana ≥5%	No presentar goteos cuando se ensaya 0.5 bar - 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
PRESIÓN HIDROSTÁTICA INTERNA BAJA	Temperatura 23±5°C Distorsión de la Espiga ≥10% Distorsión de la Campana ≥5%	No presentar goteos cuando se ensaya 0.05 bar - 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
PRESIÓN INTERNA DE AIRE NEGATIVA	Presión de Aire ≤ -0.27 bar	No presentar fugas cuando se ensaya -0.3 bar - 15 min.	No se presentaron fugas en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo	CUMPLE

[Firma]
ING. YOLMA SANCHEZ C.
CIP. 48470
COORDINADORA DE CALIDAD



SC-CER455574

SA-CER455581

OS-CER455582

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE CALIDAD DE PRUEBAS PARA TUBOS Y CONEXIONES DE POLI (CLORURO DE VINILO)
PVC-U NO PLASTIFICADO PARA SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
N° 2017-1996/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/05/16

O/C 715544
O/V 1061589

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS
AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE
TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A
LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP-ISO 4435 (REVISADA 2014)

DIAMETRO - SERIE: TUBO PLASTICA PVC - U 355 mm SN-2 (S-25) x 6 metros U/F

CANTIDAD: 20 unidades

OPE: 100304687

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Marrón Anaranjado Uniforme	Marrón Anaranjado Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	355.0	355.00	CUMPLE
Máximo	355.7	355.50	CUMPLE
Promedio	355.0 - 355.7	355.25	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	7.0	7.00	CUMPLE
Máximo	7.9	7.60	CUMPLE
Promedio	7.0 - 7.9	7.30	CUMPLE
Longitud Total	6000	6005	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FÍSICOS

Resistencia a la Presión Interna al material - NTP ISO 1167	No deberá presentarse fugas a la presión de 4 Bar a 60°C durante 1000 horas.	No se presentaran ni fugas ni goteo al termino del ensayo	CUMPLE
Resistencia al Impacto NTP - ISO 3127	Rango de impacto no será mayor al 10%	0/25 - 0%	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP - ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 5 %	- 3%	CUMPLE
Temperatura Vicat NTP - ISO 2507	Temperatura mínima de ablandamiento 79°C	82.5 °C	CUMPLE
Resistencia - Diclorometano NTP - ISO 9852	No deberá presentar ataque en la superficie de la pieza.	No presento ataque en la superficie de la pieza.	CUMPLE
Rigidez - ISO 9969	Rigidez Mínima 2 KN / m ²	2.30 KN / m ²	CUMPLE


IMPERMEABILIDAD DE LAS JUNTAS CON ANILLO ELASTOMERICO

(Cuando se ensayen según EN 1277 - método 4, condiciones B y C debe cumplir lo siguiente)

PRESIÓN HIDROSTÁTICA INTERNA ALTA	Temperatura. 23±5°C Distorsión de la Espiga ≥10% Distorsión de la Campana ≥5%	No presentar goteos cuando se ensaya 0.5 bar - 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
PRESIÓN HIDROSTÁTICA INTERNA BAJA	Temperatura 23±5°C Distorsión de la Espiga ≥10% Distorsión de la Campana ≥5%	No presentar goteos cuando se ensaya 0.05 bar - 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
PRESIÓN INTERNA DE AIRE NEGATIVA	Presión de Aire ≤ -0.27 bar	No presentar fugas cuando se ensaya -0.3 bar - 15 min.	No se presentaron fugas en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo	CUMPLE



SC-CER455574 SA-CER455581 OS-CER455582


ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP. 43470
COORDINADORA DE CALIDAD
TIGRE PERU S.A.

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS Y CONEXIONES DE POLI (CLORURO DE VINILO)
PVC-U NO PLASTIFICADO PARA SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
N° 2017-1995/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017/05/16

O/C 715544

O/V 1061589

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP-ISO 4435 (REVISADA 2014)

DIAMETRO - SERIE: TUBO PLASTICA PVC- U 315 mm SN-2 (S-25) x 6 metros U/F

CANTIDAD: 45 unidades

OPE: 100291872

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Marrón Anaranjado Uniforme	Marrón Anaranjado Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126(milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	315.0	315.0	CUMPLE
Máximo	315.6	315.4	CUMPLE
Promedio	315.0 - 315.6	315.2	CUMPLE
Espesor			CUMPLE
Mínimo	6.2	6.25	CUMPLE
Máximo	7.1	6.55	CUMPLE
Promedio	7.1 - 6.2	6.40	CUMPLE
Longitud Total	6000	6005	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FISICOS

Resistencia al Impacto NTP - ISO 3127	Rango de impacto no será mayor al 10%	0/25 0%	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP - ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 5 %	- 2.6%	CUMPLE
Temperatura vicat NTP - ISO 2507	Temperatura mínima de ablandamiento 79°C	82.7 °C	CUMPLE
Resistencia - Diclorometano NTP - ISO 9852	No deberá presentar ataque en la superficie de la pieza.	No presento ataque en la superficie de la pieza.	CUMPLE
Rigidez - ISO 9969	Rigidez Mínima 2 KN /m ²	2.55 KN /m ²	CUMPLE

IMPERMEABILIDAD DE LAS JUNTAS CON ANILLO ELASTOMERICO

(Cuando se ensayen según EN 1277 - método 4, condiciones B y C debe cumplir lo siguiente)

Presión Hidrostática interna alta	Temperatura. 23±5°C Distorsión de la Espiga ≥10% Distorsión de la Campana ≥5%	No presentar goteos cuando se ensaya 0.5 bar - 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
Presión Hidrostática interna baja	Temperatura 23±5°C Distorsión de la Espiga ≥10% Distorsión de la Campana ≥5%	No presentar goteos cuando se ensaya 0.05 bar - 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
Presión interna de Aire Negativa	Presión de Aire ≤ -0.27 bar	No presentar fugas cuando se ensaya -0.3 bar - 15 min.	No se presentaron fugas en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo	CUMPLE



[Firma]
ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP 18470
COORDINADORA DE CALIDAD

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333
www.tigre.pe

SC-CER455574

SA-CER455581

OS-CER455582

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS Y CONEXIONES DE POLI (CLORURO DE VINILO) PVC-U
NO PLASTIFICADO PARA SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
N°2017-1994/GG-CC/YS/EC**
FECHA: 2017/05/16

O/C 715544

O/V 1061589

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS
AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE
TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A
LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP-ISO 4435 (REVISADA 2014)

DIAMETRO - SERIE: TUBO PLASTICA PVC-U 200 mm SN-2 (S-25) x 6 metros -UF

CANTIDAD: 80 unidades

OPE: 100286665

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Evaluación
Color	Marrón Anaranjado Uniforme	Marrón Anaranjado Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Interna	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	200.0	200.00	CUMPLE
Máximo	200.5	200.40	CUMPLE
Promedio	200.0 - 200.5	200.20	CUMPLE
Espesor			CUMPLE
Mínimo	3.9	4.10	CUMPLE
Máximo	4.5	4.30	CUMPLE
Promedio	3.9 - 4.5	4.20	CUMPLE
Longitud Total	6000	6005	CUMPLE

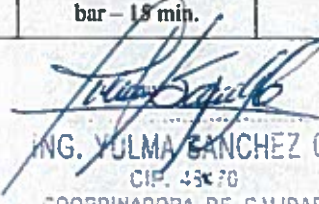
ENSAYOS MECÁNICOS - FISICOS

Resistencia al Impacto NTP - ISO 3127	Rango de impacto no será mayor al 10%	0/25 -0%	CUMPLE
Reversión Longitudinal NTP - ISO 2505	No deberá existir variación en longitud +/- 5 %	- 3.2 %	CUMPLE
Temperatura vicat NTP - ISO 2507	Temperatura mínima de ablandamiento $\geq 79^{\circ}\text{C}$	81.2°C	CUMPLE
Resistencia - Diclorometano NTP - ISO 9852	No deberá presentar ataque en la superficie de la pieza.	No presento ataque en la superficie de la pieza.	CUMPLE
Rigidez - ISO 9969	Rigidez Mínima 2 KN /m ²	2.35 KN /m ²	CUMPLE

IMPERMEABILIDAD DE LAS JUNTAS CON ANILLO ELASTOMERICO

(Cuando se ensayen según EN 1277 - método 4, condiciones B y C debe cumplir lo siguiente)

Presión Hidrostática interna alta	Temperatura 23±5°C Distorsión de la Espiga $\geq 10\%$ Distorsión de la Campana $\geq 5\%$	No presentar goteos cuando se ensaya 0.5 bar - 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
Presión Hidrostática interna baja	Temperatura 23±5°C Distorsión de la Espiga $\geq 10\%$ Distorsión de la Campana $\geq 5\%$	No presentar goteos cuando se ensaya 0.05 bar - 15 min.	No se presentaron fugas ni goteos en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo.	CUMPLE
Presión interna de Aire Negativa	Presión de Aire ≤ -0.27 bar	No presentar fugas cuando se ensaya -0.3 bar - 15 min.	No se presentaron fugas en el ensamble del anillo con la campana durante el ensayo	CUMPLE



ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP. 43670
COORDINADORA DE CALIDAD

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

SC-CER455574

SA-CER455581

OS-CER455582

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HD - PE)
DESTINADOS PARA EL DRENAJE Y ALCANTARILLADO SUBTERRANEO SIN PRESION
N° 2017-1970/GG-CC/YS/AM**

FECHA: 2017-05-15

O/V 1028219

O/C 715058

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2

NORMA DE REFERENCIA: NTP ISO 8772 - 2009

DIAMETRO-SERIE: 1000 mm SN-4

ESPESOR: 38.2 mm

SDR: 26

MATERIAL: PE-100

CANTIDAD: 336 metros

OPE: 100303000

FECHA: 04 al 07 de Mayo del 2017

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Especificación
Color	Naranja Uniforme	Naranja Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	1000.0	1005.20	CUMPLE
Máximo	1009.0	1006.80	CUMPLE
Promedio	1000.0 - 1009.0	1006.00	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	38.20	39.10	CUMPLE
Máximo	44.20	41.20	CUMPLE
Promedio	38.2 - 44.2	40.15	CUMPLE
Longitud	6000	6010	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FISICOS

Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C - Comportamiento del Material a largo Plazo	No deberán presentarse fugas a una presión de 3.18 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C - Comportamiento del Material a largo Plazo	No deberán presentarse fugas a una presión de 2.22 bar durante 1000 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 horas de ensayo	CUMPLE
Rigidez ISO 9969	A una velocidad de 50mm/min y una deflexión del 3% deberá mostrar una rigidez ≥ 4 KN/m	6.13KN/m	CUMPLE
Índice de Fluidéz - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min Cambio máximo permitido 0.25 gr/10min	Tubo = 0.2906 gr/10 min Resina = 0.2809 gr/10 min Cambio = 0.0097 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥ 20 min	87.7min	CUMPLE



[Signature]
ING. YULMA SANCHEZ C.
CIP. 46470
COORDINADORA DE CALIDAD

CALLE 2 MZA. A LOTE 01 LOTIZ. INDUST. EL LUCUMO LURÍN - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe

SC-CER455574

SA-CER455581

OS-CER455582

**CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HD - PE)
DESTINADOS PARA EL DRENAJE Y ALCANTARILLADO SUBTERRANEO SIN PRESION
N° 2017-1699/GG-CC/YS/EC**

FECHA: 2017-04-25

O/V 1028219

O/C 715019

CLIENTE: CONSORCIO SADE - CONCYSSA

OBRA: REUBICACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS AREAS DE CONCESIÓN DE LAS ESTACIONES E-7, E-8, E-9, E-10 Y E-11 (INCLUYE TERCERA VIA Y PV-11) Y POZO DE VENTILACION PV-8, CORRESPONDIENTES A LA ETAPA 2"

NORMA DE REFERENCIA: NTP ISO 8772 - 2009

DIAMETRO-SERIE: 800 mm SN-4

ESPESOR: 30.6 mm

SDR: 26

MATERIAL: PE-100

CANTIDAD: 702 metros

OPE: 100299588

FECHA: 23 al 27 de Abril del 2017

CONDICIONES GENERALES

	Requisitos	Resultados	Especificación
Color	Naranja Uniforme	Naranja Uniforme	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE
Superficie Externa	Lisa limpia sin Impurezas	Lisa limpia sin Impurezas	CUMPLE

CARACTERISTICAS DIMENSIONALES NTP ISO 3126 (Milímetros)

Diámetro Exterior			
Mínimo	800.0	803.0	CUMPLE
Máximo	807.2	806.5	CUMPLE
Promedio	800.0 - 807.2	804.75	CUMPLE
Espesor			
Mínimo	30.6	31.20	CUMPLE
Máximo	35.4	35.40	CUMPLE
Promedio	30.6 - 35.4	33.30	CUMPLE
Longitud	6000	6010	CUMPLE

ENSAYOS MECÁNICOS - FISICOS

Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C - Comportamiento del Material a largo Plazo	No deberán presentarse fugas a una presión de 3.18 bar durante 165 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 165 horas de ensayo	CUMPLE
Resistencia a la presión interna NTP ISO 1167 a 80°C - Comportamiento del Material a largo Plazo	No deberán presentarse fugas a una presión de 2.22 bar durante 1000 horas	No se presentaron fugas ni goteos al término de 1000 horas de ensayo	CUMPLE
Rigidez ISO 9969	A una velocidad de 50mm/min y una deflexión del 3% deberá mostrar una rigidez \geq 4KN/m	$>6.60\text{KN/m}$	CUMPLE
Indicé de Fluidez - ISO 1133	0.20 - 1.4 gr/10 min Cambio máximo permitido 0.25 gr/10min	Tubo = 0.2582 gr/10 min Resina = 0.2534 gr/10 min Cambio = 0.0048 gr/10 min	CUMPLE
Tiempo de Inducción a la oxidación - ISO 11357-6	≥ 20 min	118 min	CUMPLE



SC-CER455574

SA-CER455581

OS-CER455582

ING. YOLMA SANCHEZ C.

CIP: 48470

COORDINADORA DE CALIDAD
CENTRAL TELEFÓNICA: (51-1) 610-6833 / 610-8333

www.tigre.pe