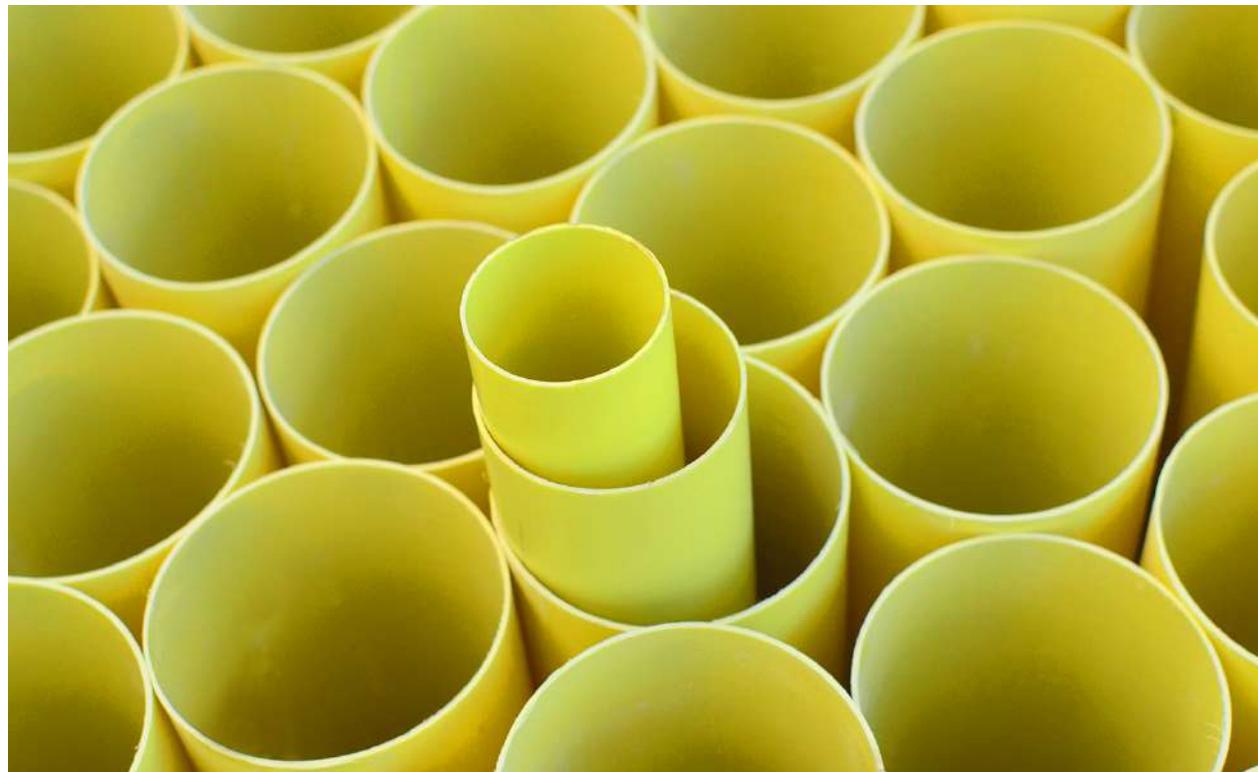


Tubos del Oriente
Tubería y Accesorios Poliméricos

NIT. 901134015-4



Gexa

Manual técnico
Tubería Sanitaria

Contenido

del manual técnico

1. Aspectos generales.....	3
2. Descripción del producto.....	3
3. Sustancias nocivas para la salud.....	3
4. Sustancias agresivas al material.....	4
5. Dimensiones.....	10
6. Presiones del trabajo.....	10
7. Vida útil.....	10
8. Comportamiento frente a condiciones extremas.....	10
9. Instalación y recomendaciones para el uso de lubricantes, cementos, solventes, limpiador, acondicionador y adhesivos que deben emplearse.....	11
10. Juntas y accesorios.....	11
11. Juntas de expansión.....	14
12. Recomendaciones para la manipulación y almacenamiento de la tubería.....	14
13. Recomendaciones sobre ubricantes, cementos, solventes, limpiador, acondicionador y agresivos.....	15
14. Descripción de tipo ensayo que se tuvo en cuenta para evaluar el comportamiento hidráulico.....	15
15. Instrucciones para realizar los procedimientos del mantenimiento preventivo y correctivo.....	16
16. Contenido mínimo de rotulado.....	16





Tubería sanitaria Gexa

Aspectos generales

Los Tubo sistemas PVC Sanitaria son fabricados bajo las normas NTC 1087, Tubos de Policloruro de Vinilo (PVC) Rígido para Uso Sanitario - Agua Lluvias y Ventilación; NTC 1341 Accesorios de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC) Rígido para Tubería Sanitaria - Aguas Lluvias y Ventilación.

Descripción del producto

Los tubo sistemas GEXA de PVC para instalaciones Sanitarias y de aguas lluvias de Tubos del Oriente son fabricados substancialmente con PVC (Policloruro de Vinilo)



Sustancias nocivas para la salud
No aplica

Sustancias agresivas

al material

E Excelente

B Buena

R Regular

NR No recomendable

I Información no comprobada

Descripción				Descripción			
Aceite de algodón	E	E	E	Ácido palmítico 10%	E	E	E
Aceite de risino	E	E	E	Ácido palmítico 70%	NR	NR	NR
Aceite de linaza	E	E	E	Ácido peracético 40%	NR	NR	NR
Aceite de lubricantes	E	E	E	Ácido perclórico 10%	E	E	E
Aceites minerales	E	B	E	Ácido perclórico 70%	NR	NR	NR
Aceites y grasas	E	B	E	Ácido pícrico	NR	NR	NR
Acetaldehído	NR	NR	NR	Ácido selénico	I	I	I
Acetato de amilo	NR	NR	NR	Ácido silícico	E	E	E
Acetato de butilo	NR	NR	NR	Ácido sulfuroso	E	E	E
Acetato de etilo	NR	NR	NR	Ácido sulfúrico 10%	E	E	E
Acetato de plomo	E	E	E	Ácido sulfúrico 75%	E	E	E
Acetato de sodio	E	E	E	Ácido sulfúrico 90%	NR	NR	NR
Acetato de vinilo	NR	NR	NR	Ácido sulfúrico 98%	NR	NR	NR
Acetileno	I	I	I	Ácido tánico	E	E	E
Acetona	NR	NR	NR	Ácido tartárico	E	E	E
Ácido acético 80%	B	NR	NR	Ácidos grasos	E	E	E
Ácido acético 20%	E	NR	NR	Acrilato de etilo	NR	NR	NR
Ácido adíco	E	E	E	Agua de bromo	R	NR	NR
Ácido antraquinosulfónico	I	I	I	Aqua de mar	E	E	E
Ácido artisulfónico	R	NR	NR	Aqua potable	E	E	E
Ácido arsénico	E	B	E	Aqua regia	R	NR	NR
Ácido bencesulfónico 10%	E	E	E	Alcohol alílico 96%	NR	NR	NR
Ácido benzónico	E	E	E	Alcohol amílico	R	NR	NR
Ácido bórico	E	E	E	Alcohol Butílico	B	NR	NR
Ácido bromhídrico 20%	E	E	E	Alcohol etílico	E	E	E
Ácido brómico	E	E	E	Alcohol metílico	E	E	E
Ácido butírico	R	NR	E	Alcohol propargílico	I	NR	NR
Ácido carbónico	E	E	E	Alcohol propílico	B	NR	NR

Sustancias agresivas

al material

E Excelente

B Buena

R Regular

NR No recomendable

I Información no comprobada

Descripción				Descripción			
Alcohol Cianhídrico	E	E	E	Amoniaco (Gas - seco)	E	E	E
Ácido Cítrico	E	E	E	Amoniaco (Cloruro de amonio)	E	NR	NR
Ácido Clorhídrico 20%	I	I	I	Anhídrido Acético	NR	NR	NR
Ácido Clorhídrico 50%	E	E	E	Anilina	NR	NR	NR
Ácido Clorhídrico 80%	E	E	E	Antraquinonona	E	I	I
Ácido Cloracético 10%	B	R	R	Benceno	NR	NR	NR
Ácido clorosulfónico	E	I	I	Benzoato de Sodio	B	R	R
Ácido Cresílico 99%	B	NR	NR	Bicarbonato de Potasio	E	E	E
Ácido Crómico 10%	E	E	E	Bicarbonato de Sodio	E	E	E
Ácido Crómico 30%	E	NR	NR	Bicromato de Potasio	E	E	E
Ácido Crómico 50%	B	NR	NR	Bifluoruro de Amonio	E	E	E
Ácido Diclocólico	E	E	E	Bisulfato de Calcio	E	E	E
Ácido Esteárico	B	B	B	Bisulfato de Sodio	E	E	E
Ácido Fluorhídrico 10%	E	NR	NR	Blanqueador 12.5%	B	B	B
Ácido Fluorhídrico 50%	E	NR	NR	Borato de Potasio	E	E	<span style:

Sustancias agresivas

al material

 Excelente

 Buena

 Regular

 No recomendable

 Información no comprobada

Descripción				Descripción			
Ácido Nítrico 68%				Carbonato de Calcio			
Ácido Oleico				Carbonato de Magnesio			
Ácido Oxálico				Carbonato de Potasio			
Carbonato de sodio (S Asn)				Cloruro de Magnesio			
Celulosa				Cloruro de Metileno			
Cianuro de cobre				Cloruro de Metilo			
Cianuro de plata				Cloruro de Niquel			
Cianuro de potasio				Cloruro de Potasio			
Cianuro de sodio				Cloruro de Sodio			
Cianuro de mercurio				Cloruro de Tionilo			
Ciclohexano				Cloruro de Zinc			
Ciclohexanol				Cloruro Estánico			
Clorato de calcio				Cloruro Estanoso			
Clorato de Sodio				Cloruro Férrico			
Cloro (Acuoso) z				Cloruro Ferroso			
Cloro (Húmedo)				Cloruro Láurico			
Cloro (Seco)				Cloruro Mercúrico			
Clorobenceno				Cresol			
Cloroformo				Crotonaidehido			
Cloruro de Alilo				Dextrosa			
Cloruro de aluminio				Dicloruro de Etileno			
Cloruro de Amonio				Dicromato de Potasio			
Cloruro de Amilo				Dicromato de Sodio			
Cloruro de Bario				Dimetil Amina			
Cloruro de Calcio				Dióxido de Azufre (Humedo)			
Cloruro de Cobre				Dióxido de Azufre (Seco)			
Cloruro de Etilo				Dióxido de Carbono			
Cloruro de Fenilihidrazina				Disulfuro de Carbono			

Sustancias agresivas

al material

E Excelente

B Buena

R Regular

NR No recomendable

I Información no comprobada

Descripción				Descripción			
Eter Etílico	NR	NR		Heptano	I	I	
Etilen Glicol	E	E		Hexano	NR	I	
Fenol	NR	NR		Hexanol (Terciario)	R	NR	
Ferricianuro de Potasio	E	E		Hidrógeno	I	E	
Ferricianuro de Sodio	E	I		Hidroquinina	E	E	
Ferrocianuro de Sodio	E	E		Hidróxido de Aluminio	E	E	
Ferrocianuro de Potasio	E	E		Hidróxido de Amonio	E	E	
Fluor (Gas húmedo)	E	E		Hidróxido de Bario 10%	E	E	
Fluoruro de Aluminio	E	E		Hidróxido de Calcio	E	E	
Floruro de Amonio 25%	NR	NR		Hidróxido de Magnesio	E	E	
Floruro de Cobre	E	E		Hidróxido de Potasio	E	E	
Floruro de Potasio	E	E		Hidróxido de Sodio	E	E	
Floruro de Sodio	I	I		Hipoclorito de Calcio	E	E	
Formaldehído	E	R		Hipoclorito de Sodio	E	E	
Fosfato Disódico	E	E		Kerosina	E	E	
Fosfato Trisódico	E	E		Leche	E	E	
Fosgено (Gas)	E	E		Licor Blanco	E	E	
Fosgeno (Líquido)	NR	NR		Licor Negro	E	E	
Freon - 12	I	I		Licor Lanning	E	E	
Fructosa	E	E		Melosas	E	B	
Frutas (Jugos - Pulpas)	E	E		Mercurio	B	E	
Furfural	NR	NR		Meta Fosfato de Amonio	E	NR	
Gas Natural	E	E		Metil - etil - cetona	NR	E	
Gasolina	NR	NR		Monóxido de Carbono	E	NR	
Gelatina	E	E		Nafta	E	I	
Glicerina o Glicerol	E	E		Nicotina	I	E	
Glicol	E	E		Nirato de Aluminio	E	E	
Glucosa	E	E		Nirato de Amonio	E	E	

Sustancias agresivas

al material

E Excelente

B Buena

R Regular

NR No recomendable

I Información no comprobada

Descripción		23°C 	60°C 	Descripción		23°C 	60°C 
Nirato de Calcio	E	E	E	Soda Cáustica	E	E	E
Nirato de Cobre	E	E	E	Sub- Carbonato de Bismuto	E	E	E
Nirato de Magnesio	E	E	E	Sulfato de Aluminio	E	E	E
Nirato de Niquel	E	E	E	Sulfato de Amonio	E	E	E
Nirato de Potasio	E	E	E	Sulfato de Bario	E	E	E
Nirato de Sodio	E	E	E	Sulfato de Calcio	E	E	E
Nirato de Zinc	E	E	E	Sulfato de Cobre	E	E	E
Nirato Férrico	E	B	E	Sulfato de Hidroxilamina	E	E	E
Nirato Mercuroso	B	NR	E	Sulfato de Magnesio	E	E	E
Nitrobenceno	NR	E	E	Sulfato de Metilo	E	E	E
Nirito de Sodio	E	I	I	Sulfato de Niquel	E	E	E
Ocenol	I	NR	NR	Sulfato de Potasio	E	E	E
Oleum	NR	E	E	Sulfato de Sodio	E	E	E
Oxicloruro de Aluminio	E	E	E	Sulfato de Zinc	E	E	E
Óxido Nitroso	E	E	E	Sulfato Férrico	E	E	E
Oxigeno	E	I	I	Sulfato Ferroso	E	E	E
Pentóxido de Fósforo	I	E	E	Sulfito de Sodio	E	R	R
Perborato de Potasio	E	E	E	Sulfuro de Bario	E	E	E
Perclorato de Potasio	E	B	B	Sulfuro de Hidrógeno	E	E	E
Permanganato de Potasio 10%	B	I	I	Sulfuro de Sodio	E	NR	NR
Peróxido de Hidrógeno 30%	E	E	E	Tetracloruro de Carbono	NR	NR	NR
Persulfato de Amonio	E	E	E	Tetracloruro de Titanio	B	I	I
Persulfato de Potasio	E	E	E	Tetra Etilo de Plomo	I	E	E
Petróleo Crudo	E	E	E	Tiocianato de Amonio	E	NR	NR
Potasa Cáustica	E	I	I	Tiocianato de Sodio	E	NR	NR
Propano	E	E	E	Tolueno	NR	NR	NR
Soluciones Electrolíticas	E	E	E	Tributilfosfato	NR	NR	NR
Soluciones Fotográficas	E	E	E	Tricloruro de Fósforo	NR	NR	NR

Sustancias agresivas

al material

E Excelente

B Buena

R Regular

NR No recomendable

I Información no comprobada

Descripción		23°C	60°C	Descripción		23°C	60°C
Trietanol Amina				Vinagre			
Trietanol Propano				Vinos			
Trióxido de Azufre				Whisky			
Urea				Xileno			

Dimensiones



Dimensiones del producto tubería sanitaria aguas lluvias

Diam(pulg)	Espesor Min (mm)	Espesor Max (mm)	Diametro externo Min. (mm)	Diametro Externo Max.	Diam, Externo promedio (mm)	Diam, Interno Minino (mm)	OVAL (mm)	Longitud (m)	Tolerancia
11/2	2.80	3.20	48.13	48.39	48.26	41.73	1.6	6	0.012
2	2.93	3.35	60.20	60.46	60.33	53.50	1.6	6	0.012
3	3.19	3.65	82.38	82.74	82.56	75.08	1.6	6	0.012
4	1.49	3.79	114.09	114.51	114.30	106.52	2.4	6	0.012
6	4.14	4.72	168.03	168.53	168.28	158.59	2.4	6	0.012



Presiones de trabajo
No aplica



Vida útil
50 años*

Comportamiento frente a condiciones extremas

- El PVC es un material termoplástico que puede ser fundido aplicando calor, de tal forma que nunca debe instalarse, almacenarse o someterse a una fuente de calor que pueda deformarlo. La temperatura máxima a que puede transportar agua es de 60 °C.
- No aplique solventes ni someta la tubería a contacto con estos.
- No someta la tubería a contacto directo con elementos punzantes, tales como herramientas metálicas o piedras angulosas mayores a 3/4".
- Consulte con nosotros condiciones especiales no cubiertas por este manual en los teléfonos que aparecen en la contraportada de este manual

* Esta información no es garantía de producto dado que Tubos del Oriente no ejerce control sobre todos los aspectos que se presentan en la instalación y que afectan directamente el desempeño y la vida útil del producto

Instalación y recomendaciones para el uso de

lubricantes, cementos, solventes, limpiador, acondicionador y
adhesivos que deben emplearse

Juntas y accesorios

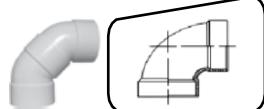


Codo 90° CXC

Cod

Pulg

Und.
empaque



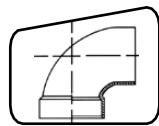
0301134	ACC SANITARIO CODO 90° 11/2" CXC	100
0301135	ACC SANITARIO CODO 90° 2" CXC	80
0301140	ACC SANITARIO CODO 90° 3" CXC	50
0301145	ACC SANITARIO CODO 90° 4" CXC	20
0301150	ACC SANITARIO CODO 90° 6" CXC	5

Codo 90° CXE

Cod

Pulg

Und.
empaque



0301110	ACC SANITARIO CODO 90° 11/2" CXE	100
0301115	ACC SANITARIO CODO 90° 2" CXE	80
0301116	ACC SANITARIO CODO 90° 3" CXE	50
0301117	ACC SANITARIO CODO 90° 4" CXE	20
0301118	ACC SANITARIO CODO 90° 6" CXE	5

Codo 45° CXC

Cod

Pulg

Und.
empaque

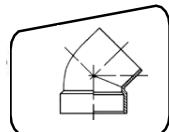


0301153	ACC SANITARIO SEMICODO 45° 11/2" CXC	100
0301154	ACC SANITARIO SEMICODO 45° 2" CXC	80
0301155	ACC SANITARIO SEMICODO 45° 3" CXC	50
0301160	ACC SANITARIO SEMICODO 45° 4" CXC	20
0301166	ACC SANITARIO SEMICODO 45° 6" CXC	5



Juntas y accesorios

Codo 45° CXE



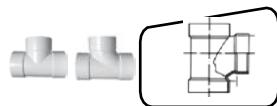
Cod

Pulg

Und.
empaque

0301157	ACC SANITARIO SEMICODO 45° 11/2" CXE	100
0301158	ACC SANITARIO SEMICODO 45° 2" CXE	80
0301156	ACC SANITARIO SEMICODO 45° 3" CXE	50
0301161	ACC SANITARIO SEMICODO 45° 4" CXE	20
0301166	ACC SANITARIO SEMICODO 45° 6" CXE	5

Tee



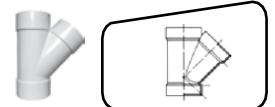
Cod

Pulg

Und.
empaque

0301184	ACC SANITARIO TEE 11/2"	100
0301185	ACC SANITARIO TEE 2"	80
0301186	ACC SANITARIO TEE 3"	50
0301190	ACC SANITARIO TEE 4"	20
0301191	ACC SANITARIO TEE 6"	5

Yee



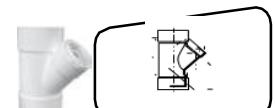
Cod

Pulg

Und.
empaque

0301214	ACC SANITARIO YEE 11/2"	80
0301215	ACC SANITARIO YEE 2"	60
0301216	ACC SANITARIO YEE 3"	30
0301120	ACC SANITARIO YEE 4"	15

Yee reducida



Cod

Pulg

Und.
empaque

0301223	ACC SANITARIO YEE REDUCIDA 3X2"	20
0301224	ACC SANITARIO YEE REDUCIDA 4X2"	20
0301225	ACC SANITARIO YEE REDUCIDA 4X3"	15
0301226	ACC SANITARIO YEE REDUCIDA 6X4"	5



Juntas y accesorios

Unión



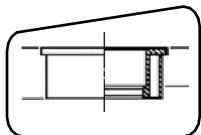
Cod

Pulg

Und.
empaque

0301196	ACC SANITARIO UNION 1 1/2"	100
0301195	ACC SANITARIO UNION 2"	80
0301200	ACC SANITARIO UNION 3"	60
0301205	ACC SANITARIO UNION 4"	50
0301210	ACC SANITARIO UNION 6"	15

Bujes



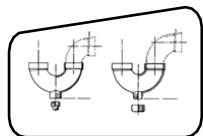
Cod

Pulg

Und.
empaque

0301125	ACC SANITARIO BUJE 2 X 1 1/2"	60
0301126	ACC SANITARIO BUJE 3 X 1 1/2"	40
0301127	ACC SANITARIO BUJE 3 X 2"	40
0301129	ACC SANITARIO BUJE 4 X 2"	20
0301130	ACC SANITARIO BUJE 4 X 3"	20

Sifón



Cod

Pulg

Und.
empaque

0301181	ACC SANITARIO SIFON 180° 1 1/2"	50
0301180	ACC SANITARIO SIFON 180° 2"	40
0301170	ACC SANITARIO SIFON 135° 3"	20
0301175	ACC SANITARIO SIFON 135° 4"	12

Adaptador de limpieza



Cod

Pulg

Und.
empaque

0302239	ACC SANITARIO ADAP. DE LIMPIEZA 4"	30
---------	------------------------------------	----

Juntas de expansión

Al realizar la instalación tenga en cuenta que:

1. El tubo en el que se va a ensamblar la campana que tiene el hidrosello instalado, se debe biselar con una lima, pulidora o esmeril.
2. Aplicar el lubricante en el espigo biselado y en el hidrosello de caucho.
3. Alinee la Junta de Expansión con el tubo y ensámblela hasta el fondo.
4. En el otro extremo que es una campana para soldar, aplique limpiador en el tubo y la campana, lo mismo que Soldadura Líquida PVC.
5. Enfrente la tubería con la campana y devuelva la Junta de Expansión para ensamblar en el espigo a soldar.

Ventajas:

1. Mejor hidrosello
2. Más longitud de campana mecánica
3. Mayor facilidad de instalación

Recomendaciones para la manipulación y almacenamiento de la tubería

La tubería está diseñada para soportar las condiciones particulares del manejo en el campo, sin embargo, para evitar daños a la tubería considere las siguientes recomendaciones de manejo:

- No debe ponerse carga adicional sobre tubos.
- Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos.
- Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de madera que permitan el apoyo.
- Tenga presente no realizar actividades inseguras.
- Durante el cargue y descargue de los tubos, no los lance al piso ni los golpee
- Levante la tubería en dos puntos, separados a tres metros.
- No arrastre la tubería.

- Para que la tubería no sufra ningún daño durante el almacenaje se recomienda:
- Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación.
- Utilizar cuñas para evitar deslizamiento deliberado.
- No apilar tubería a más de 1.5 metros de altura.
- En tubería acampanada apile alternando campanas y espigas por fila de tubería para prevenir daños.

Recomendaciones sobre

lubricantes, cementos, solventes, limpiador, acondicionador y agresivos

- La unión de tuberías y accesorios para instalaciones sanitarias se debe realizar usando limpiador y cemento solvente.
- Asegúrese de que los accesorios y la tubería que va a soldar no están húmedos
- Realice el corte del tubo a escuadra con segueta.
- Retire las rebabas y cualquier marca de la segueta.
- Limpie las áreas de contacto tanto del tubo como del accesorio usando un trapo y limpiador de PVC.
- Verifique que la soldadura sea liquida para tubos de PVC
- Aplique la soldadura liquida con brocha de cerda natural en la parte externa del tubo en una longitud mínima igual a la longitud de la campana del accesorio.
- Aplique un poco de soldadura liquida en la parte interna del accesorio.
- Evite usar excesos de soldadura para evitar el goteo.
- El tiempo requerido desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión debe ser mínimo de un minuto.
- Una el tubo con el accesorio y realice un giro de cuarto de vuelta para garantizar la distribución homogénea de la soldadura, mantenga con firmeza durante 30 segundos.
- Espere un tiempo mínimo de 5 minutos

Descripción de tipo ensayo que se tuvo en cuenta para evaluar el comportamiento hidráulico

La tubería para instalaciones sanitarias cumplen con una resistencia a la rotura requerida según la NTC 1087 Tubos de Poli cloruro de vinilo (PVC) Rígido para uso Sanitario, Aguas Lluvias y Ventilación

Instrucciones para realizar los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo

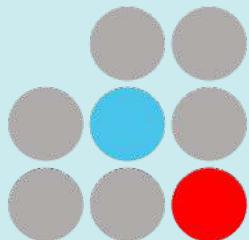
La tubería de PVC es de facil mantenimiento, solo requiere segueta, limpiador, soldadura de PVC y un tramo de tubería según se requiera o un accesorio.

Contenido mínimo de rotulado

La tubería GEXA tubos del Oriente se encuentra identificada así:
GEXA PVC TUBOS DEL ORIENTE Sanitaria-Aguas lluvias Diámetro - Longitud - LOTE - Industria Colombiana

Rotulado

Línea	GEXA
Material	PVC
Marca	Tubos del Oriente
Uso - leyenda	Sanitaria - Aguas lluvias
Diámetro nominal	ej. 60 mm (2")
Longitud (metros)	6 m
Lote	Fecha de fabricación
País de origen	Industria Colombiana



Tubos del Oriente

Tubería y Accesorios Poliméricos



NTC 1087

Tubería Sanitaria y
Aguas lluvias



RESOLUCIÓN
0501-2017



Tubos del oriente



@tubosdeloriente

www.tubosdeloriente.com

Sucursales



Cúcuta, Norte de Santander Colombia

Av 7ma #1-218 la ínsula el salado
Cúcuta norte de Santander, Colombia

Contáctanos



Líneas de atención al usuario

+ (57) 3014911682
+ (57) 3168726143
(7) 5870777
(7) 5871591



Correo electrónicos

ventas@tubosdeloriente.com
servicioalcliente@tubosdeloriente.com