

TUBERÍAS DE **HDPE | PEBD**

Tuberías Lisas de polietileno de alta densidad (HDPE); Baja densidad (PEBD), Mangueras Corrugadas (PEBD) Y Comercialización de Accesorios de polietileno (HDPE; PEBD; PP)

BUREAU VERITAS
Certification



INACAL
DA - Perú
Certificación de
Sistemas de Gestión
Acreditado

Registro N° OCSG - 006

FORTIFLEX S.A.C.

Contracting Entity: Av. Los Pinos MZ I Lote18 Urb. Lotización Chillón - Puente Piedra, Lima – Perú.

Bureau Veritas Certification certify that the Management System of the above organisation has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standards detailed below

ISO 9001:2015

Scope of certification

FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE: TUBERÍAS LISAS DE PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) PARA LA CONDUCCIÓN DE FLUIDOS A PRESIÓN, ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE; MANGUERAS DE PEBD (POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD) PARA LA CONDUCCIÓN DE FLUIDOS A BAJA PRESIÓN; MANGUERAS CORRUGADAS DE PEBD (POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD) Y MANGUERAS REFORZADA DE PVC – PLASTIFICADO. COMERCIALIZACIÓN DE ACCESORIOS DE HDPE (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) Y PPR (POLIPROPILENO).

Exclusión Permitida: 8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios.

Original cycle start date: **03-September-2020**

Expiry date of previous cycle: **N.A**

Certification Audit date: **N.A**

Certification cycle start date: **03-September-2020**

Subject to the continued satisfactory operation of the organization's Management System, this certificate expires on: **02-September-2023**

Certificate No. PE20.0016-I Version: No. 01 Revision date: 03-September-2020

Local Office: Bureau Veritas Del Perú S.A. Av. Camino Real 390 – Torre Central del Centro Comercial Camino Real, Piso 14, Oficina 1402, Lima 27, Perú.

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by consulting the organisation.
To check this certificate validity please call: **51-1-422 9000**



BUREAU
VERITAS



Fortiflex Perú

Publicado por Director General.

En la BÚSQUEDA de la excelencia, nuestra empresa se ha ocupado de contar con equipos de ÚLTIMA generación, los que son monitoreados por personal altamente calificado, para que así, estemos en la capacidad de ofrecer a nuestros clientes productos que cumplen los mejores estándares de calidad, seguridad y conservación del medio ambiente.

1 like 1 wow 1 heart 8.600

680 comentarios 1.820 veces compartido

 Me gusta

 Comentar

 Compartir

MISIÓN



Brindar a través de nuestras actividades un aporte al desarrollo de la calidad de vida de nuestros compatriotas; así como también colaborar con el desarrollo de la industria nacional, generando soluciones en diversos mercados, principalmente en el sector agrícola y el sector minero.

VISIÓN



Ser una empresa líder en el mercado nacional; por ende, ser una empresa competitiva capaz de trascender su propio mercado y dar el salto al mercado internacional, proyectando nuestra imagen de seriedad, eficiencia, calidad en los productos y esmerado servicio.

POLÍTICA DE CALIDAD

FORTIFLEX SAC empresa dedicada a la fabricación y comercialización de tuberías, accesorios de polietileno de alta densidad (HDPE), mangueras corrugadas de polietileno de baja densidad (PEBD) y mangueras de PVC – plastificado, establece como política de gestión las siguientes directrices:

- Mejorar continuamente el desempeño de nuestros procesos y la satisfacción de nuestros clientes.
- Cumplir con los requisitos de los Clientes, como también los Legales y Reglamentarios.
- Que nuestros productos satisfagan las expectativas de los clientes.
- Alcanzar la consecución de los objetivos marcados en materia de calidad y mejora de los mismos.
- Mejora continua de procesos buscando la máxima eficacia y optimizando los recursos empleados.
- Involucrar al personal en la consecución de los Objetivos de la empresa.

Javier Cárdenas H.
Gerente General – FORTIFLEX SAC
Rev.03 Enero 2021

NOTA:

Nuestra política de calidad es renovada cada año según SGC siendo la base fundamental la satisfacción de nuestros clientes.

DIMENSIONES: NTP ISO 4427-II : 2008

"SISTEMA DE TUBERÍAS PLÁSTICAS .Tubo de polietileno (PE) y conexiones para abastecimiento de agua"

TIPO DE MATERIAL : PE - 80

DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	ESPESORES									
	SDR 6	SDR 7.4	SDR 9	SDR 11	SDR 13.6	SDR 17	SDR 21	SDR 26	SDR 33	SDR 41
	S 2.5	S 3.2	S 4	S 5	S 6.3	S 8	S 10	S 12.5	S 16	S 20
PN 25	PN20	PN16	PN 12.5	PN10	PN8	PN6	PN5	PN4	PN3.2	
16	3.0	2.3	2.0	-	-	-	-	-	-	-
20	3.4	3.0	2.3	2.0	-	-	-	-	-	-
25	4.2	3.5	3.0	2.3	2.0	-	-	-	-	-
32	5.4	4.4	3.6	3.0	2.4	2.0	-	-	-	-
40	6.7	5.5	4.5	3.7	3	2.4	2.0	-	-	-
50	8.3	6.9	5.6	4.6	3.7	3.0	2.4	2.0	-	-
63	10.5	8.6	7.1	5.8	4.7	3.8	3.0	2.5	-	-
75	12.5	10.3	8.4	6.8	5.6	4.5	3.6	2.9	-	-
90	15.0	12.3	10.1	8.2	6.7	5.4	4.3	3.5	-	-
110	18.3	15.1	12.3	10	8.1	6.6	5.3	4.2	-	-
125	20.8	17.1	14	11.4	9.2	7.4	6.0	4.8	-	-
140	23.3	19.2	15.7	12.7	10.3	8.3	6.7	5.4	-	-
160	26.6	21.9	17.9	14.6	11.8	9.5	7.7	6.2	-	-
180	29.9	24.6	20.1	16.4	13.3	10.7	8.6	6.9	-	-
200	33.2	27.4	22.4	18.2	14.7	11.9	9.6	7.7	-	-
225	37.4	30.8	25.2	20.5	16.6	13.4	10.8	8.6	-	-
250	41.5	34.2	27.9	22.7	18.4	14.8	11.9	9.6	-	-
280	46.5	38.3	31.3	25.4	20.6	16.6	13.4	10.7	-	-
315	52.3	43.1	35.2	28.6	23.2	18.7	15.0	12.1	9.7	7.7
355	59.0	48.5	39.7	32.2	26.1	21.1	16.9	13.6	10.9	8.7

PROPIEDADES FÍSICAS PE 80

PROPIEDAD	UNIDAD	VALOR	NORMA
Densidad (Resina Base)	g/cm 3	0,945	ISO 1183
Densidad (Compuesto)	g/cm 3	0,953	ISO 1183
Indice de Fluidez MFI 190°C / 5KG	g/10min	Max. 0.30	ISO 1183
Contenido Negro de Humo	%	[2-2.5]	ASTDM D1603
Propiedades Mecánicas			
Tensión de Tracción Rango Elástico	N/mm2	> 22	ISO 6259
Elongación Límite Rango Elástico	%	9	ISO 6259
Resistencia a la Rotura	N/mm2	33	ISO 6259
Elongación a la Rotura	%	>350	ISO 6259
Módulo de Plastodeformación por Flexión	N/mm2	900	ISO 178
Módulo de Elasticidad	N/mm2	1050	ISO 527-2
Dureza	Shore D	59	ISO 868
Resistencia al Impacto con Entalladura 23° C	mJ/mm2	12	ISO 179
Clasificación MRS	Mpa	MRS 8	ISO 12162
Propiedades Térmicas			
Tiempo de Inducción a la Oxidación a 200° C	Min	> 20	ISO 11357-6
Coeficiente Medio de Dilatación Lineal entre 20 y 90° C	m/m °C	2*10-4	ASTM D 696
Conductividad Térmica a 20 ° C	w/ mk	0,4	DIN 52612

TIPO DE MATERIAL : PE - 100

DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	ESPESORES								
	SDR 7.4	SDR 9	SDR 11	SDR 13.6	SDR 17	SDR 21	SDR 26	SDR 33	SDR 41
	S 3.2	S 4	S 5	S 6.3	S 8	S 10	S 12.5	S 16	S 20
PN 25	PN20	PN 16	PN12.5	PN10	PN8	PN6	PN5	PN4	
16	2,3	2,0	-	-	-	-	-	-	-
20	3,0	2,3	2,0	-	-	-	-	-	-
25	3,5	3,0	2,3	2,0	-	-	-	-	-
32	4,4	3,6	3,0	2,4	2,0	-	-	-	-
40	5,5	4,5	3,7	3,0	2,4	2,0	-	-	-
50	6,9	5,6	4,6	3,7	3,0	2,4	2,0	-	-
63	8,6	7,1	5,8	4,7	3,8	3,0	2,5	-	-
75	10,3	8,4	6,8	5,6	4,5	3,6	2,9	-	-
90	12,3	10,1	8,2	6,7	5,4	4,3	3,5	-	-
110	15,1	12,3	10,0	8,1	6,6	5,3	4,2	-	-
125	17,1	14,0	11,4	9,2	7,4	6	4,8	-	-
140	19,2	15,7	12,7	10,3	8,3	6,7	5,4	-	-
160	21,9	17,9	14,6	11,8	9,5	7,7	6,2	-	-
180	24,6	20,1	16,4	13,3	10,7	8,6	6,9	-	-
200	27,4	22,4	18,2	14,7	11,9	9,6	7,7	-	-
225	30,8	25,2	20,5	16,6	13,4	10,8	8,6	-	-
250	34,2	27,9	22,7	18,4	14,8	11,9	9,6	-	-
280	38,3	31,3	25,4	20,6	16,6	13,4	10,7	-	-
315	43,1	35,2	28,6	23,2	18,7	15,0	12,1	9,7	7,7
355	48,5	39,7	32,2	26,1	21,1	16,9	13,6	10,9	8,7

PROPIEDADES FÍSICAS PE 100

PROPIEDAD	VALOR	NORMA	NORMA
Densidad (Resina Base)	g / cm3	0,949	ISO 1183
Densidad (Compuesto)	g / cm3	0,955	ISO 1183
Indice de Fluidez MFI 190 °C/5KG	g/10 min	Mx. 0.30	ISO 1133
Contenido Negro de Humo	%	[2-2.5]	ASTM D 1603
Propiedades Mecánicas			
Tensión de Tracción Rango Elástico	N/mm2	> 25	ISO 6259
Elongación Límite Rango Elástico	%	9	ISO 6259
Resistencia a la Rotura	N/mm2	35	ISO 6259
Elongación a la Rotura	%	> 350	ISO 6259
Módulo de Plastodeformación por Flexión	N/mm2	1250	ISO 178
Módulo de Elasticidad	N/mm2	1100-1400	ISO 527 - 2
Dureza	Shore D	60	ISO 868
Resistencia al Impacto con Entalladura 23°C	mJ/mm2	26	ISO 179
Clasificación MRS	Mpa	MRS 10	ISO 12162
Propiedades Térmicas			
Tiempo de Inducción a la Oxidación a 200 C°	Min	> 20	ISO TR 11357-6
Coeficiente medio de dilatación lineal entre 20 y 90°C	m/m°C	2*10-4	ASTM D 696
Conductividad Térmica a 20°C	w/mk	0,4	DIN 52612



NTP ISO 8772 : 2014

Sistemas de tuberías plásticas para drenaje y alcantarillado.

DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	Tolerancia		SN2		SN4		SN8	
	(mm)		SDR 33 /S16		SDR 26 /S12.5		SDR 21 /S10	
	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia
110	111	-	-	-	4,2	4,9	5,3	6,1
125	126,2	-	-	-	4,8	5,5	6,0	6,9
160	161,5	4,9	5,6	-	6,2	7,1	7,7	8,7
200	201,8	6,2	7,1	-	7,7	8,7	9,6	10,8
250	252,3	7,7	8,7	-	9,6	10,8	11,9	13,3
315	317,9	9,7	10,9	-	12,1	13,6	15	16,8
355	358,2	10,9	12,2	-	13,6	15,2	16,9	19,7
400	403,6	12,3	13,8	-	15,3	17,1	19,1	22,2

PROPIEDADES FÍSICAS

PROPIEDAD	VALORES REQUERIDOS	MÉTODO DE ENSAYO
Densidad	<930 Kg/m ³	ISO 1183
Indice de Fluidez	0.2 g/10Min ≤ MFR (190/5) ≤ 1.4 g/10Min	ISO 1183

ASTM D 3035 - 2015

Standard Specification for Polyethylene (PE) Plastic pipe (DR - PR) Based on Controlled Outside Diameter

TIPO DE MATERIAL PE 3608

(Pulg)	Diámetro Exterior (mm)	Tolerancia (mm)	DR 32.5		DR 26		DR 21		DR 17		DR 15.5		DR 13.5		DR 11		DR 9		DR 7	
			51 Lb/Pulg2		64 Lb/Pulg2		80 Lb/Pulg2		100 Lb/Pulg2		110 Lb/Pulg2		128 Lb/Pulg2		160 Lb/Pulg2		200 Lb/Pulg2		267 Lb/Pulg	
			Espesor (mm)	Tolerancia (mm)																
			(mm)	(mm)																
1/2"	21,34	(+/- 0.10)	1,57	-	1,57	-	-	-	-	-	-	-	1,57	0,51	1,93	0,51	2,36	0,51	3,05	0,51
3/4"	26,7	(+/- 0.10)	1,57	-	1,57	-	-	-	1,57	0,51	1,73	0,51	1,98	0,51	2,41	0,51	2,97	0,51	3,81	0,51
1"	33,4	(+/- 0.13)	1,57	-	1,57	0,51	1,6	0,51	1,96	0,51	2,16	0,51	2,46	0,51	3,05	0,51	3,71	0,51	4,78	0,58
1 1/4"	42,2	(+/- 0.13)	1,57	-	1,63	0,51	2,01	0,51	2,49	0,51	2,72	0,51	3,12	0,51	3,84	0,51	4,67	0,56	6,02	0,71
1 1/2"	48,3	(+/- 0.15)	1,57	0,51	1,85	0,51	2,29	0,51	2,84	0,51	3,12	0,51	3,58	0,51	4,39	0,53	5,36	0,64	6,88	0,84
2"	60,3	(+/- 0.15)	1,85	0,51	2,31	0,51	2,87	0,51	3,56	0,51	3,89	0,51	4,47	0,53	5,49	0,66	6,71	0,81	8,61	1,04
3"	88,9	(+/- 0.20)	2,74	0,51	3,43	0,51	4,24	0,51	5,23	0,64	5,74	0,69	6,58	0,79	8,08	0,97	9,88	1,19	12,7	1,52
4"	114,3	(+/- 0.23)	3,51	0,51	4,39	0,53	5,44	0,66	6,73	0,81	7,37	0,89	8,46	1,02	10,39	1,24	12,7	1,52	16,33	1,96
6"	168,28	(+/- 0.28)	5,18	0,61	6,48	0,79	8,0	0,97	9,91	1,19	10,85	1,3	12,47	1,5	15,29	1,83	18,69	2,24	24,03	2,9
8"	219,08	(+/- 0.33)	6,73	0,81	8,43	1,02	10,44	1,24	12,88	1,55	14,12	1,7	16,23	1,96	19,91	2,39	24,33	2,92	31,29	3,76
10"	273,05	(+/- 0.38)	8,41	1,02	10,49	1,27	13	1,55	16,05	1,93	17,63	2,11	20,22	2,44	24,82	2,97	30,33	3,63	39,01	4,67
12"	323,85	(+/- 0.43)	9,96	1,19	12,45	1,5	15,42	1,85	19,05	2,29	20,9	2,51	23,98	2,87	29,44	3,53	35,99	4,32	46,25	5,56
14"	355,6	(+/- 1.60)	10,95	1,32	13,67	1,65	16,94	2,03	20,93	2,51	22,94	2,74	26,34	3,15	32,33	3,89	39,52	4,75	50,8	6,1

Celda PE 3608

3 4 5 464 C

Celda PE 4710

44574C

NOTA:

- Los valores están dados en ASTM D3350-14

TIPO DE MATERIAL PE 4710

Diámetro Exterior		Tolerancia	DR 32.5		DR 26		DR 21		DR 17		DR 15.5		DR 13.5		DR 11		DR 9		DR 7	
(Pulg)	(mm)	(mm)	63 Lb/Pulg2		80 Lb/Pulg2		100 Lb/Pulg2		125 Lb/Pulg2		138 Lb/Pulg2		160 Lb/Pulg2		200 Lb/Pulg2		250 Lb/Pulg2		333 Lb/Pulg2	
			Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1/2"	21,34	(+/- 0,10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,57	0,51	1,93	0,51	2,36	0,51	3,05	0,51
3/4"	26,7	(+/- 0,10)	-	-	-	-	-	-	1,57	0,51	1,73	0,51	1,98	0,51	2,41	0,51	2,97	0,51	3,81	0,51
1"	33,4	(+/- 0,13)	-	-	1,57	0,51	1,6	0,51	1,96	0,51	2,16	0,51	2,46	0,51	3,05	0,51	3,71	0,51	4,78	0,58
11/4"	42,2	(+/- 0,13)	-	-	1,63	0,51	2,01	0,51	2,49	0,51	2,72	0,51	3,12	0,51	3,84	0,51	4,67	0,56	6,02	0,71
11/2"	48,3	(+/- 0,15)	1,57	0,51	1,85	0,51	2,29	0,51	2,84	0,51	3,12	0,51	3,58	0,51	4,39	0,53	5,36	0,64	6,88	0,84
2"	60,3	(+/- 0,15)	1,85	0,51	2,31	0,51	2,87	0,51	3,56	0,51	3,89	0,51	4,47	0,53	5,49	0,66	6,71	0,81	8,61	1,04
3"	88,9	(+/- 0,20)	2,74	0,51	3,43	0,51	4,24	0,51	5,23	0,64	5,74	0,69	6,58	0,79	8,08	0,97	9,88	1,19	12,7	1,52
4"	114,3	(+/- 0,23)	3,51	0,51	4,39	0,53	5,44	0,66	6,73	0,81	7,37	0,89	8,46	1,02	10,39	1,24	12,7	1,52	16,33	1,96
6"	168,28	(+/- 0,28)	5,18	0,61	6,48	0,79	8,0	0,97	9,91	1,19	10,85	1,3	12,47	1,5	15,29	1,83	18,69	2,24	24,03	2,9
8"	219,08	(+/- 0,33)	6,73	0,81	8,43	1,02	10,44	1,24	12,88	1,55	14,12	1,7	16,23	1,96	19,91	2,39	24,33	2,92	31,29	3,76
10"	273,05	(+/- 0,38)	8,41	1,02	10,49	1,27	13	1,55	16,05	1,93	17,63	2,11	20,22	2,44	24,82	2,97	30,33	3,63	39,01	4,67
12"	323,85	(+/- 0,43)	9,96	1,19	12,45	1,5	15,42	1,85	19,05	2,29	20,9	2,51	23,98	2,87	29,44	3,53	35,99	4,32	46,25	5,56
14"	355,6	(+/- 1,60)	10,95	1,32	13,67	1,65	16,94	2,03	20,93	2,51	22,94	2,74	26,34	3,15	32,33	3,89	39,52	4,75	50,8	6,1

ASTM D 3350 - 14

Standard Specification for Polyethylene Plastics Pipe and Fittings Materials

Ítem	Propiedades	Unidades	Norma de Ensayo	0	1	2	3	4	5	6	7					
1	Densidad	g/cm3	ASTM D 1505	No Especificado	< = 0.925	> 0.925 0.940	> 0.940-0.947	> 0.947-0.955	> 0.955	-	Especificar Valor					
2	Melt Index	-	ASTM D 1238	No Especificado	> 1.0	1.0 a 0.4	< 0.4 a 0.15	< 0.15	c	-	Especificar Valor					
3	Modulo Flexural	Mpa	ASTM D 790	No Especificado	< 138	138 - < 276	276 - < 552	552 - < 758	758 - < 1103	> 1103	Especificar Valor					
		psi			< 20 000	20 000 a <40 000	40 000 a 80 000	80 000 a 110 000	110 000 a <160 000	>160 000						
4	Tensile Strength at yield	Mpa	ASTM D 638	No Especificado	<15	15-<18	18-<21	21 - < 24	24 - < 28	> 28	Especificar Valor					
		psi			< 2200	2200-<2600	2600 - < 3000	3000 - < 3500	3500 - < 4000	> 4000						
Slow Crack Growth Resistance I . ESCR																
5	a.- Test Condition		ASTM D 1693	No Especificado	A	B	C	C	-	-	-					
	(100% Igpal)				48	24	192	600								
	b.-Test duration	Hora			50	50	20	20								
	c.-Failure, max	%														
II.- PENT (hours)																
6	Molded plaque		Horas	ASTM D 1693	No Especificado	A	B	C	C	-	-					
	80°C , 2.4MPa					48	24	192	600							
	Notch depth					50	50	20	20							
	F1473 , Table 1															
Hydrostatic Strength																
classification																
I	Hydrostatic design	MPa	ASTM D 2837	NPR	5.52	6.89	8.62	11.03	-	-	-					
	basis, , (23°C)	psi			800	1000	1250	1600								
II.	Minimum required	MPa	ISO 12162	-	-	-	-	-	8	10	-					
	strength, 20°C	psi							1160	1450						

IDENTIFICACIÓN DEL COLOR

CÓDIGO	A	Natural
	B	De colores
	C	Pigmentado (Negro)
	C	*Para materiales que llevan la celda 0 el contenido de negro de humo sera de 2% a 4%
	C	**Para materiales que no llevan la celda 0 el contenido de negro de humo sera de 2% a 3%
	D	Natural + estabilizador UV
	E	Colores + estabilizador UV

ASTM F 714

Standard Specification for Polyethylene (PE) Plastic Pipe (DR-PR) Based on Outside Diameter

TIPO DE MATERIAL : PE 3608

DIÁMETRO EXTERIOR			ESPESORES													
Pulg	(mm)	Tamaño Real (mm)	mm	SDR 41	SDR 32.5	SDR 26	SDR 21	SDR 17	SDR 15.5	SDR 13.5	SDR 11	SDR 9.3	SDR 9	SDR 8.3	SDR 7.3	
3"	88,9	3,50	0,406	2,16	2,74	3,43	4,24	5,23	5,74	6,58	8,11	9,55	9,88	11,23	12,17	
4"	114,3	4,50	0,508	2,79	3,51	4,39	5,44	6,73	7,37	8,46	10,39	12,29	12,70	13,77	15,65	
5" (a)	136,5	5,375	0,635	3,33	4,19	5,26	6,50	8,03	8,81	10,11	12,42	14,68	15,16	16,46	18,69	
5"	141,3	5,563	0,635	3,45	4,34	5,44	6,73	8,31	9,12	10,46	12,85	15,19	15,70	17,02	19,35	
6"	168,3	6,625	0,762	4,11	5,18	6,48	8,00	9,91	9,91	12,47	15,29	18,08	18,69	20,27	23,06	
7"	181	7,125	0,864	4,42	5,56	6,96	8,64	10,67	11,68	13,41	16,46	19,46	20,12	21,79	24,79	
8"	219,1	8,625	0,991	5,33	6,73	8,43	10,44	12,88	14,12	16,23	19,91	23,55	24,33	26,39	30,02	
10"	273,1	10,75	1,219	6,65	8,41	10,49	13,00	16,05	17,63	20,22	24,82	29,36	30,33	32,89	37,41	
12"	323,8	12,75	1,219	7,87	9,96	12,45	15,42	19,05	20,90	23,98	29,44	34,82	35,99	39,01	44,37	
14"	355,6	14,00	1,600	8,66	10,95	13,67	16,94	20,93	22,94	26,34	32,33	38,23	39,52	42,85	48,72	

TIPO DE MATERIAL : PE 4710

DIÁMETRO EXTERIOR			ESPESORES													
Pulg	(mm)	Tamaño Real (mm)	mm	SDR 41	SDR 32.5	SDR 26	SDR 21	SDR 17	SDR 15.5	SDR 13.5	SDR 11	SDR 9.3	SDR 9	SDR 8.3	SDR 7.3	
3"	88,9	3,50	0,406	2,16	2,74	3,43	4,24	5,23	5,74	6,58	8,11	9,55	9,88	11,23	12,17	
4"	114,3	4,50	0,508	2,79	3,51	4,39	5,44	6,73	7,37	8,46	10,39	12,29	12,70	13,77	15,65	
5" (a)	136,5	5,375	0,635	3,33	4,19	5,26	6,50	8,03	8,81	10,11	12,42	14,68	15,16	16,46	18,69	
5"	141,3	5,563	0,635	3,45	4,34	5,44	6,73	8,31	9,12	10,46	12,85	15,19	15,70	17,02	19,35	
6"	168,3	6,625	0,762	4,11	5,18	6,48	8,00	9,91	9,91	12,47	15,29	18,08	18,69	20,27	23,06	
7"	181	7,125	0,864	4,42	5,56	6,96	8,64	10,67	11,68	13,41	16,46	19,46	20,12	21,79	24,79	
8"	219,1	8,625	0,991	5,33	6,73	8,43	10,44	12,88	14,12	16,23	19,91	23,55	24,33	26,39	30,02	
10"	273,1	10,75	1,219	6,65	8,41	10,49	13,00	16,05	17,63	20,22	24,82	29,36	30,33	32,89	37,41	
12"	323,8	12,75	1,219	7,87	9,96	12,45	15,42	19,05	20,90	23,98	29,44	34,82	35,99	39,01	44,37	
14"	355,6	14,00	1,600	8,66	10,95	13,67	16,94	20,93	22,94	26,34	32,33	38,23	39,52	42,85	48,72	

NOTA:

- Esta norma considera a partir de diámetro exterior de 3" y/o 90mm hacia mayores.
- Estas tuberías son considerados para el mantenimiento del sistema utilizados para transporte de aguas residuales, municipales, domésticas, efluentes, lodos etc...con presión y sin presión.

TABLA DE RESISTENCIA QUÍMICA

MEDIO	CONCEN-TRACIÓN	RESISTENCIA (20°C / 68°F)	RESISTENCIA (60°C / 140°F)
CLORHÍDRICO FÉRRICO	Sat. Sol.	S	S
CLORHÍDRICO FERROSO	Sat. Sol.	S	S
CLOROFORMO	100%	I	I
CLORURO DE ALUMINIO	Sat. Sol.	S	S
CLORURO DE AMONIO	Sat. Sol.	S	S
CROMATO DE POTASIO	Sat. Sol.	S	S
CIANURO DE MERCURIO	Sat. Sol.	S	S
CIANURO DE POTASIO	Sol.	S	S
CLORO, GASEOSO SECO	100%	L	I
CLORO SOLUCIÓN ACUOSA	Sat. Sol.	L	I
DECAHIDRONAPTALENO	100%.	S	L
DESARROLLADOR FOTOGRÁFICO	Sat. Sol.	S	S
DEXTRINA	Sol.	S	S
DICRIMATO DE POTASIO	Sat. Sol.	S	S
DIOCILTALANO	100%	S	L
DIOXANO	100%	S	S
DIÓXIDO CARBÓNICO, GASEOSO SECO	100%	S	S
DIÓXIDO SULFÚRICO, SECO	100%	S	S
DISULFIDE DE CARBÓN	100%	L	I
ETANOL	40%	S	L
ETER DIETILICO	100%	L	-
ETHANEDIOL	100%	S	S
FERROCIANURO DE POTASIO	Sat. Sol.	S	S
FERRICIANIDE DE SODIO	Sat.sot.	S	S
FERROCIANIDE DE POTASIO	Sat .sol.	S	S
FERROCIANIDE DE SODIO	Sat .sol.	S	S
FLUORIDRIDO DE POTASIO	Sat. Sol.	S	S
FLUORINE, GASEOSO	100%	I	I
FLUORURO DE ALUMINIO	Sat. Sol.	S	S
FLUORURO DE AMONIO	Sol.	S	s
FLUORURO DE SODIO	Sat. Sol.	S	s
FORMALDEIDO	40%	S	S
FURFURYL ALCOHOL	100%	S	L
GASOLINA	---	S	L
GLICERINA	100%	S	S
GLICOL	Sol.	S	S
GLUCOSA	Sat. Sol.	S	S
HEPTANO	100%	s	I
HIDROGENO	100%	S	S
HIDRÓXIDO DE BARIO	Sat. Sol.	S	S
HIDRÓXIDO DE MAGNESIO	Sat. Sol.	SS	S
HIDRÓXIDO DE POTASIO	10%	S	S
HIDRÓXIDO DE POTASIO	Sol.	S	S
HIDRÓXIDO DE SODIO	40%	S	S
HIDRÓXIDO DE SODIO	Sat. Sol.	S	S
HIPOCLORITO DE POTASIO	Sol.	S	L
HIPOCLORITO DE SODIO	15%	S	S
LEAD ACETATE	Sat. Sol.	S	-
LECHE	---	S	S
MELAZA	---	S	S
MERCURIO	100%	S	S
METANOL	100%	S	S
MONÓXIDO CARBÓNICO	100%	S	S
NITRATO DE AMONIO	Sat. Sol.	S	S

MEDIO	CONCEN-TRACIÓN	RESISTENCIA (20°C / 68°F)	RESISTENCIA (60°C / 140°F)
NITRATO DE CALCIO	Sat. Sol.	S	S
NITRATO DE COBRE	Sat. Sol.	S	S
NITRATO DE MAGNESIO	Sat. Sol.	S	S
NITRATO DE MERCURIO	Sol.	S	S
NITRATO DE NIQUEL	Sat. Sol.	S	S
NITRATO DE PLATA	Sat. Sol.	S	S
NITRATO DE POTASIO	Sat. Sol.	S	S
NITRATO DE SODIO	Sat. Sol.	S	S
NITRATO FÉRRICO	Sol.	S	S
NITRITO DE SODIO	Sat.sol	S	S
ORTOFOSFATO DE POTASIO	Sat.sol	S	S
ORTOFOSFATO DE SODIO	Sat. Sol.	S	S
OXIDO DE ZINC	Sat. Sol.	S	S
OXIGENO	100%	S	L
OZONO	100%	L	I
PERCLORATO DE POTASIO	Sat. Sol.	S	S
PERMAGANATO DE POTASIO	20%	S	S
PEROXIDO DE HIDROGENO	30%	S	L
PEROXIDO DE HIDROGENO	90%	S	I
PERSULFATO DE POTASIO	Sat. Sol.	S	S
PETROLEO (KEROSENE)	---	S	L
PHENOL	Sol.	S	S
PIRIDINE	100%	S	L
QUINOL (HIDROQUINONE)	Sat. Sol.	S	S
SULFATO DE ALUMINIO	Sat. Sol.	S	S
SULFATO DE AMONIO	Sat. Sol.	S	S
SULFATO DE BARIO	Sat. Sol.	S	S
SULFATO DE CALCIO	Sat. Sol.	S	S
SULFATO DE COBRE	Sat. Sol.	S	S
SULFATO DE NIQUEL	Sat. Sol.	S	S
SULFATO DE POTASIO.	Sat. Sol.	S	S
SULFATO DE SODIO	Sat. Sol.	S	S
SULFATO DE ZINC	Sat. Sol.	S	S
SULFATO FÉRRICO	Sat. Sol.	S	S
SULFATO FERROSO	Sat. Sol.	S	S
SULFIDE DE BARIO	Sol.	S	S
SULFIDE DE CALCIO	Dil. sol.	L	L
SULFIDE DE HIDROGENO, GASEOSO	100%	S	S
SULFIDE DE SODIO	Sat. Sol.	S	S
SULFITO DE AMONIO	Sol.	S	S
SULFITO DE POTASIO	Sol.	S	S
TETRACLORIDRIDO CARBÓNICO	100%	L	I
TOLUENO	100%	L	I
TROCLORIDO FOSFOROSO	100%	S	L
TRICLORIDRIDO DE ETILENO	100%	I	I
TRIETILAMINA	Sol.	S	L
TRIÓXIDO SULFÚRICO	100%	I	I
UREA	Sol.	S	S
URINA	---	S	S
VINAGRE DE VINO	---	S	S
VINOS Y LICORES	---	S	S
XILENOS	100%	L	I
YEAST	Sol.	S	S

EQUIVAL	S	= Satisfactorio	Sat. Sol.	= Solución acuosa preparada a 20°C
	L	= Posible aplicación limitada	Sol.	= Solución acuosa con concentración sobre 10% (Deabajo del nivel de Saturación)
	I	= Insatisfactorio	Dil. Sol.	= Solución Acuosa diluida concentración debajo del 10%
	---	= No probado	Cust. Conc.	= Concentración Normal

TABLA DE CONVERSIONES

LONGITUD	m	in	ft
1m	1	39,3701	3,2808
1in	0,0254	1	0,0833
1ft	0,3048	12	1

SUPERFICIE	m ²	in ²	ft ²
1m ²	1	1,55	10,7639
1in ²	0,000645	1	0,0069
1ft ²	0,0929	144	1

VOLUMEN	m ³	in ³	ft ³
1m ³	1	61.023,74	35,31467
1 in ³	0,000016387	1	0,00057837
1 ft ³	0,028317	1,729	1

MASA	Kg	lb	oz
1 Kg	1	2,20462	35,274
1 lb	0,453592	1	16
1 oz	0,028349	0,0625	1

DENSIDAD	Kg/m ³	lb/ft ³
1 Kg/m ³	1	0,062428
1 lb/ft ³	16,0185	1

FUERZA	N	kgf	lbf
1N	1	0,102	0,224809
1 kgf	9,81	1	2,204
1 lbf	4,44822	0,4536	1

PRESIÓN	kPa	kgf/m ²	lbf/ft ²	lbf/in ²	atm
k Pa	1	102	20,8854	0,145038	0,009869
kgf/m ²	0,00981	1	0,2084	0,00142	0,00009676
lbf/ft ²	0,04788	4,883	1	0,00694	0,0004725
lbf/in ²	6,895	703	144	1	0,06806
atm	101,325	10.335,15	2.116,27	14,692	1

POTENCIA	W	hp	BTU/h
1 W	1	0,001341	3,41214
1hp	745,701	1	2.544,436
1 BTU/h	0,293071	0,0000393	1

VELOCIDAD	m/s	km/h	ft/s	mil/h
1 m/s	1	3,6	3,28084	2,23694
1 km/h	0,277777	1	0,91134	0,621371
1 ft/s	0,3048	1,09728	1	0,681819
1 mil/h	0,44704	1,609344	1,46666	1

EQUIVAL	kg	Kilogramo	lb	Libra	s	Segundo
	m	Metro	oz	Onza	kgf	Kilogramo fuerza
	in	Pulgada	N	Newton	km	Kilómetro
	ft	Pie	atm	Atmósfera	h	Hora

TEMPERATURA	° K	°C	°F
x K	x	x-273	9/5 (x-273) +32
x °C	x + 273	x-273	9/5 x+32
x °F	5/9 (x-32) + 273	5/9 (x-32)	x

ENERGÍA	kJ	kWh	kcal	BTU
1 kJ	1	0,000278	0,239	0,947817
1 kWh	3,600	1	860	3,414
1 kcal	4,187	0,001163	1	3,968
1 BTU	1,055	0,000293	0,252	1

CAPACIDAD CALORÍFICA	kJ/kg	1kcal/kg	1 BTU/lb
1 kJ/kg	1	0,2389	0,429923
1 kcal/kg	4,186	1	1,7998
1 BTU/lb	2,3256	0,5556	1

CALOR ESPECÍFICO	kJ/ kg K	kcal / kg °C	BTU/lb °F
1 kJ/ kg K	1	0,238846	0,238846
1 kcal / kg °C	4,187	1	1
1 BTU/lb °F	4,187	1	1

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	1 W /m K	1 kcal/hm°C	1 BTUin/ft2h°F	1 BTUin/fth°F
1 W /m K	1	0,86	6,9335	0,577789
1 kcal/hm°C	1,16300	1	8,0645	0,67185
1 BTUin/ft2h°F	0,14423	0,124	1	0,83333
1 BTUin/fth°F	1,73073	1,48843	12	1

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	1 W /m K	1 kcal/hm°C	1 BTUin/ft2h°F	1 BTUin/fth°F
1 W /m K	1	0,86	6,9335	0,577789
1 kcal/hm°C	1,16300	1	8,0645	0,67185
1 BTUin/ft2h°F	0,14423	0,124	1	0,83333
1 BTUin/fth°F	1,73073	1,48843	12	1

VISCOSIDAD DINÁMICA	Pa.s	cP
1 Pa.s	1	1000
1 cP	0,001	1

VISCOSIDAD CINEMÁTICA	m ² /s	cSt
1m ² /s	1	1000000
1 cSt	0,0000010	1

EQUIVAL	K	Kelvin	°F	fahrenheit
	kJ	Kilojulios	BTU	Unidad térmica británica
	Cp	centipoise	"kWhcSt"	Kilovatios hora
	kcal	Kilocalorías		

INFORMACIÓN TÉCNICA

Prueba de Presión Hidrostática Sostenida en Laboratorio

Tiempo de Ensayo : 1 hora

Temperatura de ensayo : 20°C

TIPO DE MATERIALES	TENSIÓN DE DISEÑO
PE - 80	11.3 Mpa
PE - 100	14 Mpa

Calcular la presión de Laboratorio de la Tubería de 110mm PE – 80 SDR 11 Espesor: 10mm

Espesor : 10mm

Tensión de Diseño : 11.3Mpa

Diámetro Exterior : 110mm

$$\text{Presión de Laboratorio: } \frac{2 * (10\text{mm}) * (11.3\text{Mpa})}{110\text{mm} - 10\text{mm}} = 2.26\text{Mpa} = 23.05\text{Kg/Cm}^2$$

Calcular la presión de Laboratorio de la Tubería de 160mm PE – 100 SDR 9 Espesor: 17.9mm

Espesor : 17.9 mm

Tensión de Diseño : 14 Mpa

Diámetro Exterior : 160 mm

$$\text{Presión de Laboratorio: } \frac{2 * (17.9\text{mm}) * (14\text{Mpa})}{160\text{mm} - 17.9\text{mm}} = 3.52\text{MPa} = 35.9\text{Kg/cm}^2$$

Cálculo de la Rígidez en laboratorio para tubería de alcantarillado

• SN : Factor de rigidez es a dimensional

Según esta norma debemos de considerar el valor de rigidez para la tubería :

SN 2 (SDR 33)	> 2KN/MM2
SN 4 (SDR 26)	> 4kN/mm2
SN 8 (SDR 21)	> 8kN/mm2

• Ensayo de rigidez según ISO 9969

La temperatura de ensayo será : 23 +/- 2°C

Deflexion = 3%

VELOCIDAD DE DEFLEXION	MÉTODO DE ENSAYO
110mm < Dn = o < 200mm 5mm/Min	ISO 9969
200mm < Dn = o < 400mm	
400mm < Dn = o < 800mm	

$$\bullet \text{ Cálculo de la rigidez del tubo : } S = \frac{S_a + S_b + S_c}{3}$$

S: Es el promedio de la rigidez del Tubo (kN/mm²)

$$S_a = (0,0186 + 0,025 \frac{Y_a}{D_i}) * \frac{F_a * 10^6}{L_a Y_a}$$

$$S_b = (0,0186 + 0,025 \frac{Y_b}{D_i}) * \frac{F_b * 10^6}{L_b Y_b}$$

$$S_c = (0,0186 + 0,025 \frac{Y_c}{D_i}) * \frac{F_c * 10^6}{L_c Y_c}$$

• Otros ensayos adicionales

- Ensayo de Reversión Longitudinal según NTP ISO 2505 método "B".
- Temperatura del horno de ventilación forzada 100°C +/- 2°C.

RELACIÓN DEL ESPESOR VS TIEMPO	MÉTODO
Espesor < O = 8mm	60Minutos
8 < Espesor < o = 16mm	
Espesor > 16mm	
	NTP ISO 2505 "B"
	120Minutos
	240Minutos
	NTP ISO 2505 "B"

• Cálculo de la Reversión (%)

$$\% = \frac{L_o - L_f}{L_o} * 100$$

Lo	Longitud Inicia
Lf	Longitud Final
Rango de aceptación	(+/-) 3%

Sa , Sb , Sc	Rigidez Circunferencial del anillo
Ya, Yb, Yc	3% del Diámetro Interior
Fa, Fb, Fc	Fuerza en relación al 3% del Diámetro Interior
La, Lb, Lc	Longitud de la probeta
Di	Diámetro Interior

Algunas consideraciones de la ASTM D 3035

1. Todos los tubos de HDPE que trabajarán a la intemperie llevarán en su composición estabilizadores UV.
2. Las tuberías se identificarán por los siguientes colores :

Azul	Para tuberías de agua potable	Purpura	Para tubería de agua tratada
Verde	Para tuberías de alcantarillado	Amarillo	Para tubería de Gas

NOTA:

- Según la ASTM D 3035 no contempla el olor negro, pero según las pruebas de INOCUIDAD según norma técnica NSF/ANSI STANDART N°61 Y/O NSF/ANSI STANDART N° 04 el masterbatch negro no migra en la composición de las tuberías de agua potable.
 - Asimismo, cumple con todas las pruebas de laboratorio exigidas por la ASTM D 3035, ASTM D3350.
- **APWA : Asociación americana de obras públicas

PRESIONES CONSTANTES A 23°C, CONSIDERANDO 50 AÑOS DE VIDA ÚTIL

TEMPERATURA 23°C		
SDR	PE4710(PSI)	PE3608(PSI)
7,3	317	254
8,3	274	219
9	250	200
9,3	241	193
11	200	160
13,5	160	128
15,5	138	110
17	125	100
21	100	80
26	80	64
32,5	63	51
41	50	40

ETF-03: Especificaciones Técnicas Manguera Lisa PEBD (Polietileno de baja densidad)

DIÁMETRO EXTERIOR(MM)	PRESENTACIÓN(ROLLOS)
16	500
	PN4
DIÁMETRO EXTERIOR(MM)	PRESENTACIÓN(ROLLOS)
20	100
32	100
	PN6
DIÁMETRO EXTERIOR(MM)	PRESENTACIÓN(ROLLOS)
25	100



ETF-01: Especificaciones Técnicas de Mangueras corrugadas (PEBD)

MANGUERAS CORRUGADAS: uso eléctrico para alojar y proteger cables eléctricos enfocados en lozas de cemento o bajo tierra, en muros y sobre cielos falsos.

DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO	ROLLOS(M)
Manguera Corrugada 5/16"	100
Manguera Corrugada 3/8"	100
Manguera Corrugada 3/4"	100
Manguera Corrugada 1/2"	100
Manguera Corrugada 1"	50
Manguera Corrugada 1 1/4"	50
Manguera Corrugada 1 1/2"	50
Manguera Corrugada 2"	50

Nota: Las mangueras corrugadas de PEBD pueden ser con corte,sin corte y/o diferentes colores según la especificación técnica de cada cliente.



ETF-04: Especificaciones Técnicas de Tuberías lisa HDPE

DIÁMETRO EXTERIOR(MM)	PESO (KG X ROLLO)
25	12
32	18
	PN8
DIÁMETRO EXTERIOR(MM)	PESO (KG X ROLLO)
25	12
32	18

Nota: La presente ETF-04 considera a todos los diámetros que NTP ISO 4427-II no define su espesor.



MÉTODOS DE UNIÓN

La tubería FORTIFLEX puede unirse mediante varios métodos de acuerdo a los requerimientos del sistema de tubería (fijo / desmontable).

TERMOFUSION

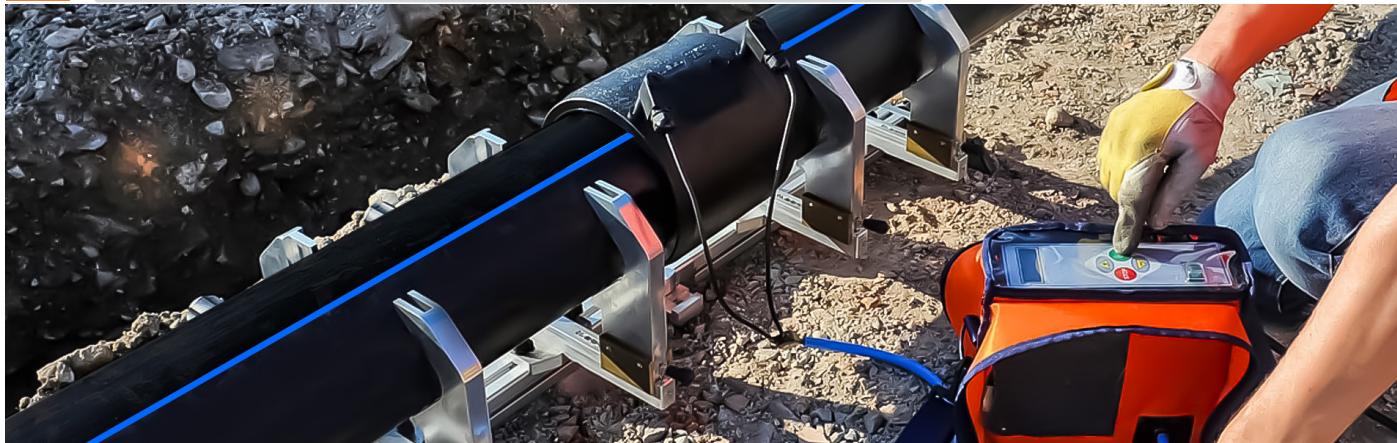
Unión para sistemas fijos no desmontables

Es ideal para aplicaciones en minería, industria e instalaciones de gas. Con un equipo especial, la tubería se calienta hasta alcanzar su temperatura de fusión y ejerciendo una presión controlada se logra la unión. La tubería y las conexiones a unir deben tener el mismo diámetro interior y exterior. Este sistema es reconocido en la industria como una unión de gran confiabilidad, de costo efectivo, no requiere coplas, no se producen filtraciones y las uniones son más resistentes que la tubería misma. La soldadura por termofusión permite construir líneas de conducción muy seguras por tratarse de estructuras “monolíticas” (un solo cuerpo). El punto de soldado es aún más resistente que el resto del tubo logrando sistemas libres de fugas. Para complementar la instalación se utiliza una serie de accesorios moldeados, estructurados o segmentados de polietileno de alta densidad, de manera que el sistema puede ser íntegramente instalado utilizando este método.



ELECTROFUSION

Estándar para instalaciones de gas natural y GLP. Requiere el uso de equipo de electrofusión. La unión se realiza mediante el uso de accesorios que cuentan con resistencias eléctricas incorporadas, que con el uso del equipo de electrofusión son calentadas logrando una fusión entre la tubería y el accesorio.



Accesorios de compresión

Los accesorios de compresión son el complemento ideal para la instalación de tuberías FORTIFLEX ya que están diseñados especialmente para trabajar con este tipo de tubería. Con estos accesorios se pueden unir mecánicamente los extremos de dos tubos de igual o distinto diámetro. La unión se logra mediante la compresión de un sello intermedio "o-ring" de NBR (nitrile rubber), una garra de acetal que actúa como sujeción de la tubería y un cono (polipropileno) que se fija al tubo presionando la garra hacia el tubo. Todas las partes del accesorio son resistentes a agentes químicos y diseñados para trabajar a presión. Estos accesorios son desmontables y reutilizables. Los accesorios de compresión tienen una gran relación costo – beneficio.

Accesorios de compresión

Contamos con una gama de productos utilizados principalmente para riego tecnificado, agricultura, industria y minería.



ENLACE RECTO



ENLACE REDUCIDO



TE BOCAS IGUALES



ENLACE CODO 90°



ENLACE ROSCA MACHO



ENLACE ROSCA HEMBRA



TE ROSCA HEMBRA



CODO 90° ROSCA HEMBRA

Accesorios Dentados

- Fabricados a partir de materias primas de polipropileno de alta calidad; son resistentes a los impactos.
- Se utilizan con mangueras de polietileno de baja densidad (PEBD) (sin gotero) de Ø16 mm y Ø20 mm.
- Se utilizan con líneas de goteo de Ø16 mm y Ø20 mm.
- Evitan la formación de algas y bacterias gracias a su estructura a prueba de rayos UV (rayos ultravioleta).



CODO SIMPLE DENTADO



UNIÓN ROSCA MACHO DENTADO



CONECTOR INICIAL



TE SIMPLE DENTADO



TAPÓN SIMPLE DENTADO



ENLACE SIMPLE

O-Rings están hechos de caucho natural y proporcionan una alta hermeticidad.

Evitan la formación de algas y bacterias gracias a su estructura a prueba de rayos UV (rayos ultravioleta).

Previene la formación de algas y bacterias gracias a la protección UV.



VALVULA DE BOLA CON UNIÓN UNIVERSAL SIMPLE



TUERCA REDUCCIÓN / BUSHING

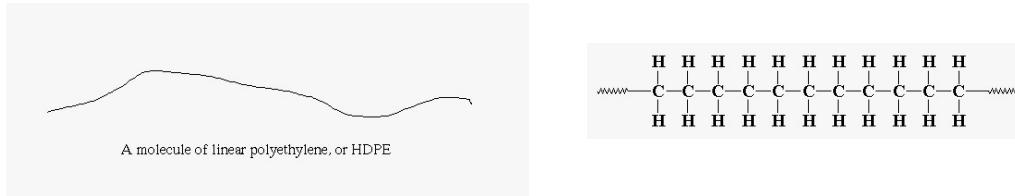


VÁLVULA RAMAL



¿QUÉ ES UN MATERIAL DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE)?

El material polietileno de alta densidad o PEAD (HDPE =Inglés) es un polímero de cadena lineal no ramificada, por lo cual su densidad es alta y las fuerzas moleculares también.



Ventajas de las tuberías de polietileno Fortiflex de alta densidad

Debido a su gran elasticidad y flexibilidad, la resistencia al golpe de ariete de las tuberías de polietileno FORTIFLEX tiene mejores bondades respecto a los materiales tradicionales. Su interior liso, evita la formación de incrustaciones y la pérdida de carga por rozamiento es casi nula, además de ser insensible a la congelación.

- Líneas de aducción de agua potable.
 - Redes de distribución de agua potable.
 - Sistemas de riego.
 - Redes de distribución de gas.
 - Flexibilidad: Se acomoda al terreno sinuoso y se ahorra en curvas y codos.
 - Vida útil: Más de 50 años.
 - Es 100% atóxico: No contiene sales de metales pesados a diferencia de otros plásticos.
 - Gran resistencia al impacto: Resistente a golpes y terreno pedregoso.
 - Instalación rápida: El polietileno viene en rollos de 50m y 100m por lo que requiere menos uniones y menos mano de obra para su instalación.
 - No pierde sus propiedades físicas a bajas temperaturas (hasta -20°C).
 - Gran resistencia a productos químicos y a suelos agresivos.

Una de las características más resaltante de las tuberías FORTIFLEX es su bajo peso a comparación de otros materiales tradicionales, por ello son más recomendables en instalaciones de redes de alcantarillado, fluidos a presión, etc.

PESO (Kg/Metro)			
Diámetro Nominal (mm)	PE - 80	PE - 100	PVC
	PN-10	PN-10	PN-10
110	2,467	2,054	2,497

SERIE.- Es una designación que se le da a la nomenclatura de los tubos PEAD

SDR.- Es una designación que se le da a la nomenclatura de los tubos de PEAD

$$S = \frac{SDR - 1}{2}$$

$$SDR = \frac{\text{Diámetro Exterior (mm)}}{\text{Espesor de pared (mm)}}$$

Tipos De Material Según NTP ISO 4427 - 1



TIPO DE MATERIAL	PE 63	PE 80	PE 100
DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	110	110	110
PRESIÓN NOMINAL (Bar)	10	10	10
SDR	11	13,6	17
ESPESOR (mm)	10	8,1	6,6
DIÁMETROS INTERNOS (mm)	90	93,8	96,8
PESO (Kg/Metro)	2,978	2,467	2,054

"DIÁMETRO EXTERIOR NOMINAL (mm)"	"Presentación de Rollos"
16	Rollos de 500 Metros
20	Rollo de 100 Metros
25	Rollo de 100 Metros
32	Rollo de 100 Metros
40	Rollo de 100 Metros
50	Rollo de 100 Metros
63	Rollo de 100 Metros
75	Rollo de 100 Metros
90	Rollo de 100 Metros
110	Rollo de 100 Metros
125	Tiras de 6 Metros
140	Tiras de 6 Metros
160	Tiras de 6 Metros
180	Tiras de 6 Metros
200	Tiras de 6 Metros
225	Tiras de 6 Metros
250	Tiras de 6 Metros
280	Tiras de 6 Metros
315	Tiras de 6 Metros
355	Tiras de 6 Metros

Presión Nominal.- Es la máxima presión que soporta el tubo una vez que está instalado, ésta depende de su diseño.

$$PN = 2(E)(T)$$

Dexterior (mm) – Espesor (mm)

E	Espesor de pared	T	Tensión de diseño
Dexterior		Diámetro Exterior (mm)	



¿POR QUÉ ELEGIR FORTIFLEX?

• Nuestra Calidad

- Productos uniformes, manufacturados de acuerdo a las exigencias de las normas técnicas.

• Nuestro Servicio

- Mantenemos una excelente comunicación con todos y cada uno de nuestros clientes y proveedores.

• Adaptabilidad

- Diseñamos nuestros productos de acuerdo a las necesidades de cada mercado.

• Tiempo de Entrega

- Cumplimos con las entregas en el tiempo acordado.

• Precio

- Nuestra relación precio calidad nos separa de la competencia.





ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



- ✉ jairo.cardenas@fortiflexperu.com
- ✉ ventas1@fortiflexperu.com
- ✉ asistenteventas@fortiflexperu.com
- ☎ (01) 715 4376
- ☎ (01) 715 4377
- (+51) 981 592 667
- (+51) 946 093 296
- (+51) 920 179 053