

FICHA TÉCNICA

# TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Para abastecimiento de agua  
NORMA: NTP ISO 4427-2



# TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Para abastecimiento de agua

## NTP ISO 4427 - 2

Diámetro Externo	Tipo de PE	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		PN 20		PN 16		PN 12.5		PN 10		PN 8		PN 6		PN 5		PN 4		PN 3.2	
(mm)	Ovalidad	E <sub>min</sub> (mm)	E <sub>Peso</sub>	E <sub>min</sub> (mm)	E <sub>Peso</sub>	E <sub>min</sub> (mm)	E <sub>Peso</sub>	E <sub>min</sub> (mm)	E <sub>Peso</sub>	E <sub>min</sub> (mm)	Peso (kg/m)	E <sub>min</sub> (mm)	Peso (kg/m)	E <sub>min</sub> (mm)	Peso (kg/m)	E <sub>min</sub> (mm)	Peso (kg/m)	E <sub>min</sub> (mm)	Peso (kg/m)	E <sub>min</sub> (mm)	Peso (kg/m)
20	1.2	3.4	0.19	3.0	0.17	2.3	0.13	(*)2.0	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1.2	4.2	0.29	3.5	0.25	3.0	0.22	(*)2.3	0.17	2.0	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	1.3	5.4	0.47	4.4	0.40	3.6	0.33	(*)3.0	0.28	2.4	0.23	(*)2.0	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-
40	1.4	6.7	0.73	5.5	0.62	4.5	0.52	(*)3.7	0.44	3.0	0.36	(*)2.4	0.30	2.0	0.25	-	-	-	-	-	-
50	1.4	8.3	1.13	6.9	0.97	5.6	0.81	(*)4.6	0.68	3.7	0.56	(*)3.0	0.46	2.4	0.37	2.0	0.31	-	-	-	-
63	1.5	10.5	1.80	8.6	1.53	7.1	1.30	(*)5.8	1.08	4.7	0.89	(*)3.8	0.73	3.0	0.59	2.5	0.49	-	-	-	-
75	1.6	12.5	2.55	10.3	2.18	8.4	1.83	(*)6.8	1.51	5.6	1.27	(*)4.5	1.04	3.6	0.84	2.9	0.68	-	-	-	-
90	1.8	15.0	3.68	12.3	3.12	10.1	2.64	(*)8.2	2.19	6.7	1.82	(*)5.4	1.49	4.3	1.20	3.5	0.99	-	-	-	-
110	2.2	18.3	5.48	15.1	4.68	12.3	3.92	(*)10.0	3.27	8.1	2.69	(*)6.6	2.23	5.3	1.81	4.2	1.45	-	-	-	-
160	3.2	26.6	11.59	21.9	9.88	17.9	8.31	(*)14.6	6.93	11.8	5.71	(*)9.5	4.67	7.7	3.83	6.2	3.11	-	-	-	-
200	4.0	33.2	18.08	27.4	15.44	22.4	12.99	(*)18.2	10.80	14.7	8.89	(*)11.9	7.31	9.6	5.97	7.7	4.83	-	-	-	-
250	5.0	41.5	28.26	34.2	24.10	27.9	20.23	(*)22.7	16.84	18.4	13.91	(*)14.8	11.36	11.9	9.25	9.6	7.53	-	-	-	-
280	9.8	46.5	-	38.3	30.23	31.3	32.16	(*)25.4	21.11	20.6	17.44	(*)16.6	14.27	13.4	11.66	10.7	9.41	-	-	-	-
315	11.1	52.3	-	43.1	38.26	35.2	40.87	(*)28.6	26.74	23.2	22.10	(*)18.7	18.09	15.0	14.69	12.1	11.96	9.7	9.67	7.7	7.72
355	12.5	59.0	-	48.5	48.54	39.7	51.85	(*)32.2	33.94	26.1	28.03	(*)21.1	23.00	16.9	18.65	13.6	15.16	10.9	12.24	8.7	9.83
400	14.0	-	-	54.7	61.67	44.7	65.64	(*)36.3	43.10	29.4	35.57	(*)23.7	29.11	19.1	23.75	15.3	19.21	12.3	15.56	9.8	12.48
450	15.6	-	-	61.5	78.01	50.3	80.92	(*)40.9	54.62	33.1	45.05	(*)26.7	36.89	21.5	30.07	17.2	24.30	13.8	19.65	11.0	15.76
500	17.5	-	-	-	-	55.8	101.52	(*)45.4	67.38	36.8	55.64	(*)29.7	45.59	23.9	37.14	19.1	29.98	15.3	24.20	12.3	19.58
560	19.6	-	-	-	-	62.5	128.46	(*)50.8	84.45	41.2	69.78	(*)33.2	57.09	26.7	46.48	21.4	37.62	17.2	30.47	13.7	24.43
630	22.1	-	-	-	-	70.3	-	(*)57.2	106.96	46.3	88.22	(*)37.4	72.35	30.0	58.75	24.1	47.66	19.3	38.47	15.4	30.89
710	-	-	-	-	-	79.3	-	(*)64.5	136.14	52.2	112.27	(*)42.1	91.93	33.9	74.93	27.2	60.71	21.8	49.04	17.4	39.39
800	-	-	-	-	-	89.3	-	72.6	172.68	58.8	142.50	47.4	116.63	38.1	94.90	30.6	76.97	24.5	62.11	19.6	50.00
900	-	-	-	-	-	-	-	81.7	218.61	66.2	180.48	53.3	147.54	42.9	120.21	34.4	97.34	27.6	78.71	22.0	63.14
1000	-	-	-	-	-	-	-	90.2	268.34	72.5	219.86	59.3	218.38	47.7	148.50	38.2	120.11	30.6	96.97	24.5	78.12

FACTOR DE SEGURIDAD 1.25

NOTA: Para presiones de trabajo diferentes a las indicadas, favor de contactarse con nuestro departamento técnico.  
(\*)Sello Sedapal en color azul.

Color	Características	Requisitos	Método de Ensayo
Negro	Contenido de negro de humo	2.0% a 2.5% de masa	ISO 6964
	Dispersión de negro de humo	≤ grado 3	ISO 18553
Azul	Dispersión del pigmento	≤ grado 3	ISO 18553
Negro con franjas Azules	Contenido de negro de humo	2.0% a 2.5% de masa	ISO 6964
	Dispersión de negro de humo	≤ grado 3	ISO 18553

-Presión nominal (PN) corresponde a la presión de operación máxima, POM, expresada en bar, del tubo a 20°C

-Espesor mínimo exigido en la NTP ISO 4427-2

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL HDPE (MATERIA PRIMA) PARA TUBERÍAS FABRICADAS BAJO NORMA NTP ISO 4427-2

De acuerdo con la NTP ISO 4427-1, los compuestos se designan por el tipo de material (PE) y la resistencia mínima requerida (MRR). Mexichem Perú, fabrica sus tuberías con las designaciones más altas de polietileno, PE100 y PE80.

## Características mecánicas según NTP ISO 4427-2

Designación de la materia prima	Características Mecánicas		Tensión circunferencial de Ensayo			
	MFR a 50 años y 20°C	Tensión de diseño s	100 h 20°C	165 h 80°C	100 h 80°C	1 h a 20°C
	MPa (PSI)					
PE80	8 (1160)	6.3 (914)	10 (1450)	4.5 (652)	4.0 (580)	11.3 (1683)
PE100	10 (1450)	8.0 (1160)	12.4 (1798)	5.4 (783)	5.0 (725)	14.0 (2030)

(1) 1MPa = 10 bar

$\sigma_s = MRR/C$  donde C, es el coeficiente de servicio, cuyo valor es 1.25.

## Características Físicas de los tubos según NTP ISO 4427-2

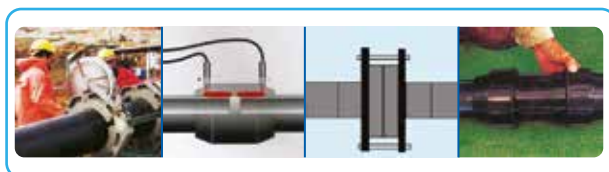
Características físicas	Requisitos	Método de Enseñanza
Densidad del compuesto	$\geq 930 \text{ kg/m}^3$ 23 °C	ISO 1183-2
Dispersión del pigmento	$\leq$ grado 3	ISO 18553
Contenido de negro de humo (solamente tubos negros)	2.0% a 2.5%, por masa	ISO 6964
Reversión longitudinal	$\leq 3\%$ , sin daños en la superficie	NTP-ISO 2505
Índice de Fluidez, MFR	0.2 a 1.4 g/10min	ISO 1133
Variación del Índice de Fluidez, MFR	Cambio de MFR por procesamiento $\pm 20\%$	NTP ISO 4427
Tiempo de la inducción a la oxidación	$\geq 20$ min	ISO 11357-6
Elongación a la rotura	$\geq 350 \%$	ISO 6259

## Radio de curvatura Vs temperatura

SDR	20 °C	10 °C	0 °C
21	30	52	75
17	27	52	75
13.6	25	52	75
11	25	52	75
9	25	52	75

Por ejemplo: SDR 21 a 20 °C el radio de curvatura es 30 veces el DN.

## Sistemas de Empalme



TERMOFUSIÓN

ELECTROFUSIÓN

BRIDA-STUB END

MECÁNICO



## VENTAJAS

°Elevada resistencia a la presión, garantizada por el exigente control de calidad de Pavco Wavin Perú.

°Excelente soldabilidad gracias a la gran calidad de las materias primas utilizadas y al control estricto del proceso de fabricación que realiza Pavco Wavin Perú.

°Amplia gama de productos, fabricados bajo una gran variedad de normas técnicas. ASTM, ISO y NTP. Mexichem es el único fabricante que le ofrece tuberías de grandes diámetros hasta 1000mm.

°Gran flexibilidad y resistencia al impacto, que durante la instalación permite adaptarse a topografías difíciles. Además absorbe esfuerzos por oleajes, vibración o movimientos del terreno. Muy útil para aplicaciones de cruce de ríos, lagos, pantanos y terrenos inestables.

°La tubería es resistente a la corrosión y a la mayoría de productos químicos que se usan en la industria.

Coefficientes de Reducción de Presión para PE80 y PE100, en función a las temperaturas de operación

20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C
1	0.93	0.87	0.80	0.74

- Alta resistencia a la abrasión
- Insensibilidad a la congelación
- Mayor resistencia al golpe de ariete



FICHA  
TÉCNICA

# TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Encuétranos en:



@pavcowavin.pe

[www.wavin.com/es-pe](http://www.wavin.com/es-pe)

**PAVCO** **wavin**