

FITTINGS



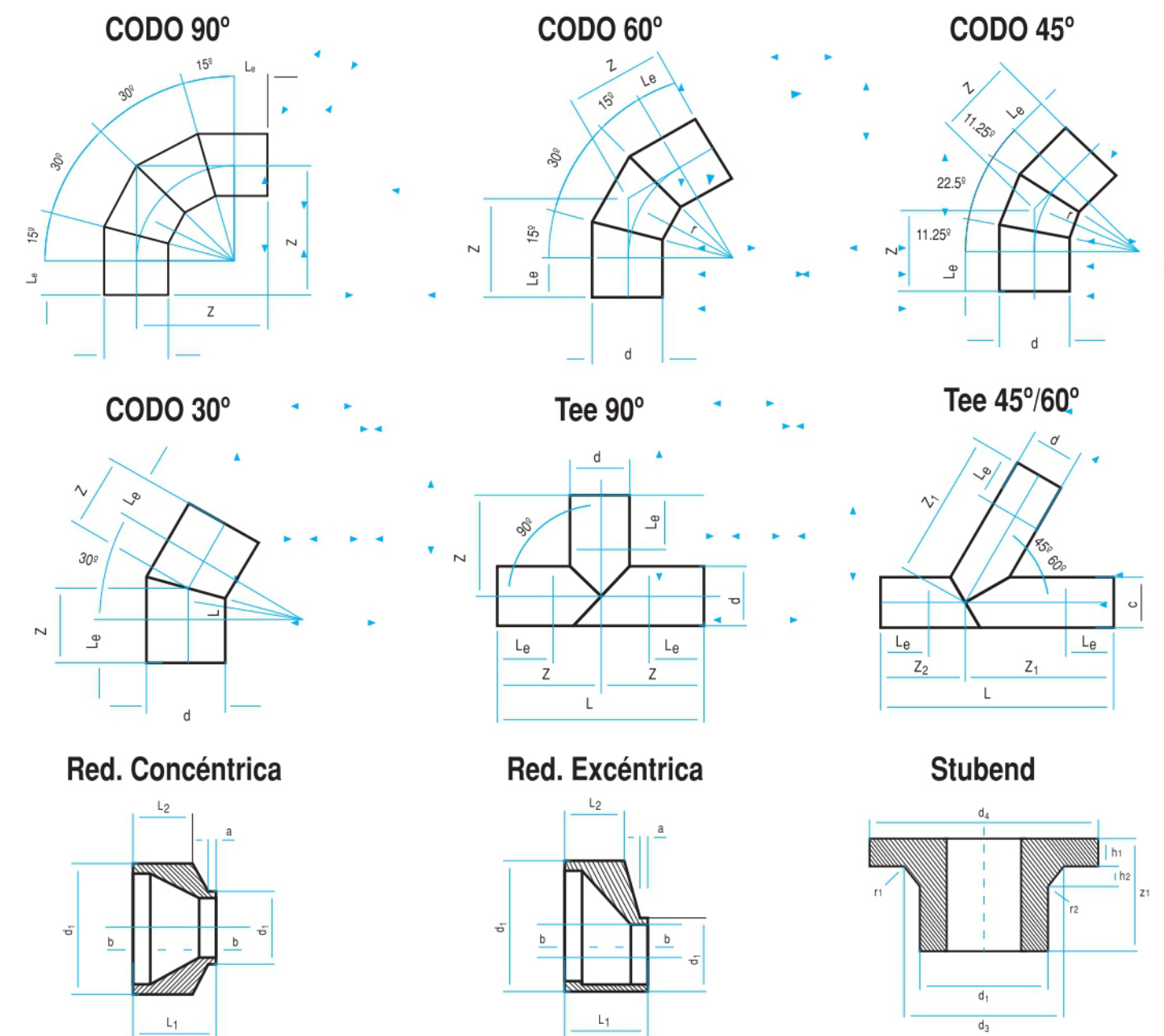
TUBERÍAS PECC®

DE ACUERDO A NORMAS ISO, DIN Y ASTM



TUBERÍAS PECC DE ACUERDO A NORMAS ISO, DIN Y ASTM

TUBERÍAS PECC DE ACUERDO A NORMAS ISO, DIN Y ASTM



TEHMCO S.A. es fabricante, a escala mundial, de productos de HDPE.

TEHMCO S.A., con sus 30 años de experiencia, ha establecido la excelencia en la fabricación de tuberías, fittings y piezas especiales de HDPE, suministrando, bajo los más altos estándares de calidad, productos para aplicaciones mineras, sanitarias, químicas, agrícolas y para la industria en general.

Para la fabricación de tuberías de HDPE, Tehmco S.A. utiliza materiales de los más destacados proveedores a nivel mundial, de acuerdo a los requerimientos del mercado, fabricando sus productos de acuerdo a las normas ISO, DIN y ASTM.

DIMENSIONES

La designación del material según la norma ISO 12162, tiene relación directa con el tipo de resina de acuerdo al nivel aplicable de resistencia mínima requerida (MRS). Ésta debe ser considerada en el diseño de tuberías de HDPE en servicio a largo plazo mínimo 50 años y a 20°C.

Designación de Material	⁽¹⁾ MRS MPa	Tensión de Diseño MPa
PE 100	10	8
PE 80	8	6.3
PE 63	6.3	5

⁽¹⁾ MRS a 50 años y 20°C

La tensión de diseño σ_s de una tubería, de acuerdo a la norma ISO 12162, se obtiene al aplicar un coeficiente de diseño C sobre el valor MRS del material.

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C}$$

Los valores de coeficiente global de diseño se especifican en la norma ISO 12162, "Table 2-Minimum Values of C", donde C= 1,25 para todos los tipos de HDPE.

Tensión de diseño MPa	MRS MPa		
	10	8	6.3
	Coeficiente de diseño C		
8	1,25		
6,3	1,6	1,25	
5	2	1,6	1,25

Para el cálculo de la dimensión de una tubería PECC, se usa la fórmula:

$$e = \frac{PN * D}{2 * \sigma_s + PN}$$

En que:

- PN= Presión nominal (kg/cm²)
- D= Diámetro exterior del tubo (mm)
- e= Espesor mínimo de pared del tubo (mm)
- σ_s = Tensión del material (kg/cm²)

Para efectos de cálculo bajo la norma ASTM F-714, se utiliza la siguiente relación:

$$SDR = \frac{D}{e}$$

$$PN = \frac{2 * \sigma_s}{SDR - 1}$$

Dimensiones para tuberías PECC 100, norma ISO 4427

(Tensión admisible 80 kg/cm²)

DN	eDN (equiv)	Relación estándar de dimensión (SDR)																			
		SDR 41 (S20)		SDR 33 (S16)		SDR 26 (S12.5)		SDR 21 (S10)		SDR 17 (S8)		SDR 13.6 (S6.3)		SDR 11 (S5)		SDR 9 (S4)		SDR 7.4 (S3.2)			
		1) Presión Nominal (PN)		PN4		PN5		PN6		PN8		PN10		PN12.5		PN16		PN20		PN25	
mm	pulg	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	0.09	2.3	0.10
20	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	0.12	2.3	0.13
25	3/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	0.15	2.3	0.17	3.0	0.21	3.0	0.21	3.5	0.24
32	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	0.19	2.4	0.23	3.0	0.28	3.6	0.33	4.4	0.39
40	1 1/4	-	-	-	-	-	-	2.0	0.25	2.4	0.29	3.0	0.36	3.7	0.43	4.5	0.51	5.5	0.51	6.5	0.61
50	1 1/2	-	-	-	-	2.0	0.31	2.4	0.37	3.0	0.45	3.7	0.55	4.6	0.67	5.6	0.79	6.9	0.79	8.5	0.94
63	2	-	-	-	-	2.5	0.49	3.0	0.58	3.8	0.72	4.7	0.88	5.8	1.06	7.1	1.27	8.6	1.48	10.5	1.48
75	2 1/2	-	-	-	-	2.9	0.67	3.6	0.83	4.5	1.02	5.6	1.24	6.8	1.48	8.4	1.78	10.3	2.12	12.5	2.12
90	3	-	-	-	-	3.5	0.98	4.3	1.19	5.4	1.47	6.7	1.78	8.2	2.14	10.1	2.57	12.3	3.03	15.0	3.03
110	4	-	-	-	-	4.2	1.44	5.3	1.78	6.6	2.18	8.1	2.64	10.0	3.18	12.3	3.82	15.1	4.54	18.5	4.54
125	5	-	-	-	-	4.8	1.85	6.0	2.28	7.4	2.78	9.2	3.40	11.4	4.12	14.0	4.94	17.1	5.84	21.0	5.84
140	5 1/2	-	-	-	-	5.4	2.34	6.7	2.86	8.3	3.49	10.3	4.26	12.7	5.13	15.7	6.18	19.2	7.34	23.0	7.34
160	6	-	-	-	-	6.2	3.06	7.7	3.74	9.5	4.56	11.8	5.56	14.6	6.74	17.9	8.05	21.9	9.56	26.0	9.56
180	7	-	-	-	-	6.9	3.81	8.6	4.71	10.7	5.77	13.3	7.06	16.4	8.52	20.1	10.19	24.6	12.08	29.0	12.08
200	8	-	-	-	-	7.7	4.73	9.6	5.83	11.9	7.12	14.7	8.65	18.2	10.50	22.4	12.60	27.4	14.94	33.0	14.94
225	9	-	-	-	-	8.6	5.94	10.8	7.37	13.4	9.03	16.6	10.99	20.5	13.30	25.2	15.95	30.8	18.89	37.0	18.89
250	10	-	-	-	-	9.6	7.37	11.9	9.02	14.8	11.06	18.4	13.54	22.7	16.35	27.9	19.60	34.2	23.32	41.0	23.32
280	11	-	-	-	-	10.7	9.19	13.4	11.38	16.6	13.90	20.6	16.96	25.4	20.50	31.3	24.64	38.3	29.24	47.0	29.24
315	12	7.7	7.57	9.7	9.45	12.1	11.70	15.0	14.30	18.7	17.60	23.2	21.50	28.6	25.95	35.2	31.16	43.1	37.01	51.0	37.01
355	14	8.7	9.63	10.9	11.95	13.6	14.79	16.9	18.16	21.1	22.40	26.1	27.25	32.2	32.94	39.7	39.58	48.5	46.93	60.0	46.93
400	16	9.8	12.20	12.3	15.22	15.3	18.75	19.1	23.16	23.7	28.31	29.4	34.56	36.3	41.82	44.7	50.21	54.7	59.60	73.0	59.60
450	18	11.0	15.38	13.8	19.17	17.2	23.71	21.5	29.28	26.7	35.87	33.1	43.78	40.9	52.96	50.3	63.57	61.5	75.40	85.0	75.40
500	20	12.3	19.15	15.3	23.64	19.1	29.25	23.9	36.13	29.7	44.32	36.8	54.02	45.4	65.34	56.8	78.33	-	-	-	-
560	22	13.7	23.85	17.2	29.75	21.4	36.67	26.7	45.22	33.2	55.52	41.2	67.77	50.8	81.86	62.5	98.28	-	-	-	-
630	24	15.4	30.17	19.3	37.53	24.1	46.46	30.0	57.12	37.4	70.32	46.3	86.66	57.2	103.97	70.3	124.37	-	-	-	-
710	28	17.4	38.45	21.8	47.78	27.2	59.15	33.9	72.85	42.1	89.37	52.2	109.00	64.5	131.97	79.3	158.33	-	-	-	-
800	32	19.6	48.76	24.5	60.52	30.6	74.91	38.1	92.34	47.4	113.32	58.8	138.26	72.6	167.36	89.3	200.89	-	-	-	-
900	36	22.0	61.50	27.6	76.66	34.4	95.13	42.9	116.83	53.3	143.35	66.2	175.16	81.7	211.85	-	-	-	-	-	-
1000	40	24.5	76.15	30.6	94.00	38.2	116.91	47.7	144.34	59.3	177.16	72.5	213.34	90.2	260.09	-	-	-	-	-	-
1200	48	29.4	109.63	36.7	135.63	45.9	168.39	57.2	207.76	67.9	244.03	88.2	311.08	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	54	34.3	149.18	42.9	185.15	53.5	223.03	66.7	282.49	82.4	344.68	102.9	423.24	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	64	39.2	194.82	49.0	241.63	61.2	299.43	76.2	368.91	94.1	449.89	117.6	552.83	-	-	-	-	-	-	-	-
1800	70	43.8	244.72	54.5	302.56	69.1	380.25	85.7	466.60	105.9	569.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	78	48.3	301.45	60.6	373.72	76.9	469.88	95.2	576.01	117.6	702.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) La presión nominal PN corresponde a la máxima presión de operación admisible pPMS, en bar, a 20°C.
2) Valores en pulgadas utilizados como referencia con la norma ASTM/ANSI B 36.10
3) La relación SDR corresponde al cociente entre el diámetro externo y el espesor de la tubería.

Nota: La tabla se basa en la Norma ISO 4427-2007.

OFICINA COMERCIAL Y FÁBRICA

Ruta Transchaco KM36,5
Benja-mín Aceval - Dpto. Pte. Hayes - Paraguay
Teléfonos: +595 981 797 740 | +595 21 7289693
E-mail: tehmcop@tehmco.cl

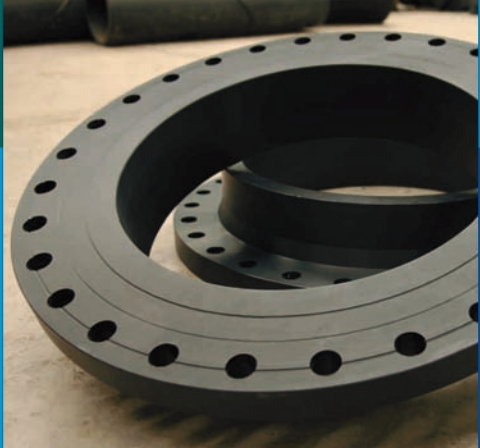


TEHMCO® S.A.

TUBERÍAS PECC DE ACUERDO A NORMAS ISO, DIN Y ASTM



TUBERÍAS PECC DE ACUERDO A NORMAS ISO, DIN Y ASTM



TUBERÍAS PECC DE ACUERDO A NORMAS ISO, DIN Y ASTM



Dimensiones para tuberías PECC 80, norma ISO 4427 (Tensión admisible 63 kg/cm²)

DN	»DN (equiv)	3) Relación estándar de dimensión (SDR)																		
		SDR 41 (S20)		SDR 33 (S16)		SDR 26 (S12.5)		SDR 21 (S10)		SDR 17 (S8)		SDR 13,6 (S6.3)		SDR 11 (S5)		SDR 9 (S4)		SDR 7,4 (S3.2)		
		1) Presión Nominal (PN)																		
		PN3.2		PN4		PN5		PN6		PN8		PN10		PN12.5		PN16		PN20		
mm	pulg	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	e min mm	Peso Prom kg/m	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	3/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	3/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	1 1/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	1 1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	2 1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	5 1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	12	7.7	7.6	9.7	9.5	12.1	11.7	15.0	14.3	18.7	17.6	23.2	21.5	28.6	25.9	35.2	31.2	43.1	37.0	
355	14	8.7	9.6	10.9	12.0	13.6	14.8	16.9	18.2	21.1	22.4	26.1	27.3	32.2	32.9	39.7	39.6	48.5	46.9	
400	16	9.8	12.2	12.3	15.2	15.3	18.8	19.1	23.2	23.7	28.3	29.4	34.6	36.3	41.8	44.7	50.2	54.7	59.6	
450	18	11.0	15.4	13.8	19.2	17.2	23.7	21.5	29.3	26.7	35.9	33.1	43.8	40.9	53.0	50.3	63.6	61.5	75.4	
500	20	12.3	19.2	15.3	23.6	19.1	29.3	23.9	36.1	29.7	44.3	36.8	54.0	45.4	65.3	55.8	78.3	-	-	
560	22	13.7	23.8	17.2	29.8	21.4	36.7	26.7	45.2	33.2	55.5	41.2	67.8	50.8	81.9	62.5	98.3	-	-	
630	24	15.4	30.2	19.3	37.5	24.1	46.5	30.0	57.1	37.4	70.3	46.3	85.7	57.2	103.7	70.3	124.4	-	-	
710	28	17.4	38.5	21.8	47.8	27.2	59.1	33.9	72.8	42.1	89.4	52.2	109.0	64.5	132.0	79.3	158.3	-	-	
800	32	19.6	48.8	24.5	60.5	30.6	74.9	36.1	92.3	47.4	113.3	58.8	139.3	72.6	167.4	89.3	200.9	-	-	
900	36	22.0	61.5	27.6	76.7	34.4	95.1	42.9	116.8	53.3	143.3	68.2	175.2	81.7	211.8	-	-	-	-	
1000	40	24.5	76.2	30.6	94.0	38.2	116.9	47.7	144.3	59.3	177.2	72.5	213.3	90.2	260.1	-	-	-	-	
1200	48	29.4	109.6	36.7	135.8	45.9	168.4	57.2	207.8	67.9	244.0	88.2	311.1	-	-	-	-	-	-	
1400	54	34.3	149.2	42.9	185.1	53.5	229.0	66.7	282.5	82.4	344.7	102.9	423.2	-	-	-	-	-	-	
1600	64	39.2	194.8	49.0	241.6	61.2	299.4	76.2	368.9	94.1	449.9	117.6	552.8	-	-	-	-	-	-	
1800	70	43.8	244.7	54.5	302.6	69.1	380.2	85.7	466.6	105.9	569.3	-	-	-	-	-	-	-	-	
2000	78	48.3	301.5	60.6	373.7	76.9	469.9	95.2	576.0	117.6	702.6	-	-	-	-	-	-	-	-	

1) La presión nominal PN corresponde a la máxima presión de operación admisible pPMS, en bar, a 20° C.
 2) Valores en pulgadas utilizados como referencia con la norma ASTM/ANSI B 36.10.
 3) La relación SDR corresponde al cociente entre el diámetro externo y el espesor de la tubería.
 Nota: La tabla se basa en la Norma ISO 4427-2007.

Dimensiones para tuberías PECC 63, norma DIN 8074 (Tensión admisible 50 kg/cm²)

DN	2) DN (equiv)	3) Relación estándar de dimensión (SDR)											
		41		33		26		17.6		11		7.4	
		1) Presión Nominal (PN)											
		2.5		3.2		4		6		10		16	
mm	Pulg	e mínimo mm	Peso promedio kg/m	e mínimo mm	Peso promedio kg/m	e mínimo mm	Peso promedio kg/m	e mínimo mm	Peso promedio kg/m	e mínimo mm	Peso promedio kg/m	e mínimo mm	Peso promedio kg/m
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	3/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	1 1/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	1 1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	5 1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	12	1.8	0.37	2.0	0.40	2.5	0.50	3.6	0.69	5.8	1.06	8.6	1.48
355	14	1.9	0.46	2.3	0.55	2.9	0.68	4.3	0.98	6.8	1.47	10.3	2.10
400	16	2.2	0.64	2.8	0.80	3.5	0.98	5.1	1.39	8.2	2.13	12.3	3.05
450	18	2.7	0.95	3.4	1.18	4.2	1.44	6.3	2.09	10.0	3.16	15.1	4.51
500	20	3.1	1.24	3.9	1.52	4.8	1.86	7.1	2.68	11.4	4.10	17.1	5.81
560	22	3.5	1.55	4.3	1.89	5.4	2.33	8.0	3.35	12.7	5.11	19.2	7.26
630	24	4.0	2.01	4.9	2.44	6.2	3.06	9.1	4.37	14.6	6.70	21.9	9.49
710	28	4.4	2.50	5.5	3.08	6.9	3.81	10.2	5.50	16.4	8.47	24.6	12.00
800	32	4.9	3.07	6.2	3.86	7.7	4.72	11.4	6.82	18.2	10.44	27.4	14.84
900	36	5.5	3.88	6.9	4.80	8.6	5.92	12.8	8.59	20.5	13.21	30.8	18.75
1000	40	6.2	4.85	7.7	5.95	9.6	7.34	14.2	10.80	22.7	16.24	34.2	23.14
1200	48	6.9	6.01	8.6	7.43	10.7	9.14	15.9	13.26	25.4	20.36	38.3	29.02
1400	54	7.7	7.54	9.7	9.41	12.1	11.64	17.9	16.78	28.6	25.75	43.1	36.71
1600	64	8.7	9.59	10.9	11.89	13.6	14.71	20.1	21.27	32.3	32.78	48.5	46.55
1800	70	9.8	12.15	12.3	15.14	15.3	18.64	22.7	27.01	36.3	41.50	54.7	59.13
2000	78	11.0	15.31	13.8	19.05	17.2	23.56	25.5	34.12	40.9	52.53	61.5	74.77
225	22	13.7	23.70	17.2	29.55	21.4	36.39	31.7	52.71	50.8	81.15	-	-
250	24	15.4	29.97	19.3	37.25	24.1	46.09	35.7	66.74	57.2	102.79	-	-
280	28	17.4	38.11	21.8	47.33	27.2	58.57	40.2	84.70	64.5	130.53	-	-
315	32	19.6	48.30	24.5	59.92	30.6	74.14	45.3	107.45	-	-	-	-
355	36	22.0	60.88	27.6	75.85	34.4	93.72	51.0	135.92	-	-	-	-
400	40	24.5	75.35	30.6	93.39	38.2	115.59	56.6	167.85	-	-	-	-
450	48	29.4	108.43	36.7	134.31	45.9	167.45	68.0	241.45	-	-	-	-
500	54	34.4	147.87	42.9	182.97	53.5	226.28	-	-	-	-	-	-
560	64	39.2	192.50	49.0	238.69	61.2	295.72	-	-	-	-	-	-

1) La presión nominal PN corresponde a la máxima presión de operación admisible pPMS, en bar, a 20° C.
 2) Valores en pulgadas utilizados como referencia con la norma ASTM/ANSI B 36.10.
 3) La relación SDR corresponde al cociente entre el diámetro externo y el espesor de la tubería.
 Nota: La tabla se basa en la norma DIN 8074.
 * PECC63 sólo es usado para la fabricación de tuberías respetando las dimensiones de la norma DIN8074. Sin embargo, para su fabricación se utiliza resina PE80.

Dimensiones para tuberías PECC, norma ASTM F-714

Pressure Ratings Psi	1) S D R																											
	40		51		64		80		100		110		128		160		193		200		220		254					
	1) S D R																											
	41,0		32,5		26,0		21		17,0		15,0		13,5		11,0		9,3		9,0		8,3		7,3					
DN Pulg.	Diámetro mínimo mm	e mínimo mm	Peso promedio mm	e mínimo mm	Peso promedio mm	e mínimo mm	Peso promedio mm	e mínimo mm	Peso promedio mm	e mínimo mm	Peso promedio mm	e mínimo mm	Peso promedio mm	e mínimo mm	Peso promedio mm	e mínimo mm	Peso promedio mm	e mínimo mm	Peso promedio mm	e mínimo mm	Peso promedio mm	e mínimo mm	Peso promedio mm	e mínimo mm	Peso promedio mm			
3	88.5	2.2	0.60	2.7	0.76	3.4	0.94	4.2	1.15	5.2	1.40	5.7	1.52	6.6	1.73	8.1	2.08	9.6	2.41	9.9	2.48	10.7	2.66	12.2	2.96			
4	113.8	2.8	1.00	3.5	1.24	4.4	1.54	5.4	1.89	6.7	2.31	7.4	2.52	8.5	2.86	10.4	3.44											