



### Sistemas de conducción

## Tubería de concreto

- Fáciles de instalar
- No presentan problemas de flotación
- El 85% de la resistencia del sistema está garantizado al ser aportado por la tubería, y el 15% por el material de relleno
- Mayor seguridad del personal durante el proceso constructivo
- Flexibilidad para acomodar deflexiones y movimientos producidos por la superficie de apoyo, cargas externas y sismos
- Mantiene más fácilmente el alineamiento y la pendiente por el mayor número de uniones por metro lineal respecto a otros tipos de tubería

## Sistemas de conducción

# Tubería de concreto



## Descripción

Holcim Modular Solutions fabrica tuberías de concreto, con y sin refuerzo, bajo el sistema de prensa radial "Packer Head" y de vibro compactado, siguiendo un estricto control de calidad. Su diseño y fabricación se ajustan a las normas ASTM y a las normas de INTECO.

## Usos

- Alcantarillas en carreteras
- Alcantarillas de aguas pluviales
- Colectores de aguas negras, pluviales y de desechos industriales
- Situaciones donde la falla estructural puede poner en riesgo la vida humana

## Tubos con refuerzo ASTM C-76

Las tuberías de concreto con refuerzo C-76 se fabrican en cinco clases diferentes, denominadas clase I, II, III, IV y V, siendo la más usual la clase III, mientras que las clases restantes se fabrican bajo pedido.

Un uso particular de los tubos ASTM C-76 es en situaciones donde la falla estructural puede poner en riesgo la vida humana o la propiedad (las tuberías de concreto reforzado aún después de haber fallado, retienen su forma y no colapsan).

## Tubos sin refuerzo ASTM C-14

Las tuberías de concreto sin refuerzo C-14 se fabrican en tres clases diferentes, denominadas clase I, II y III, siendo la más usual la clase I, mientras que las clases II y III se fabrican bajo pedido.

El desempeño final del sistema es el resultado de la interacción entre la estructura de la cama y la tubería. Consulte a su ingeniero de diseño.

## Normas

- Su diseño y fabricación se ajustan a distintas normas técnicas nacionales e internacionales tales como: ASTM, ASCE, EN (Normas Europeas), AASHTO, INTECO.
- Tubos de concreto sin refuerzo para alcantarillado INTE 16-11-04-08, ASTM C-14, AASHTO M86.
- Tubos de concreto reforzado para alcantarillado. INTE 16-11-01-08, ASTM C-76, AASHTO M170.
- Tuberías especiales, pozos, alcantarillas de cuadro, tuberías para hincado, tuberías no circulares, ASTM C-361, ASTM C-478, ASTM C-655, ASTM C-789, ASTM C-850, ASTM C-985, ASTM C-1433, EN1917, ASCE 27, AASHTO M199, AASHTO M259, AASHTO M273.

## Tubo sin refuerzo ASTM C-14

Requerimientos físicos y dimensionales de las tuberías C-14						
Diámetro	Clase IC		Clase IIC		Clase III	
	Espesor mínimo de la pared	Resistencia mínima	Espesor mínimo de la pared	Resistencia mínima	Espesor mínimo de la pared	Resistencia mínima
mm	mm	N/m/mm	mm	N/m/mm	mm	N/m/mm
100	16	220	19	290	19	350
150	16	147	19	193	22	233
200	19	110	22	145	29	175
250	22	94	25	116	32	140
300	25	88	35	110	44	127
375	32	77	41	101	47	112
450	38	71	50	98	57	107
525	44	67	57	91	69	107
600	54	63	75	88	85	107
675	82	61	94	85	94	99
750	88	59	107	84	107	93
825	94	56	113	78	113	86
900	100	53	119	73	119	81

La resistencia está dada en Newtons/metro lineal de tubería por mm de diámetro.

## Tubo con refuerzo ASTM C-76

Requerimientos físicos y dimensionales de las tuberías C-76				
Clase	Carga de grieta	Carga última	Diámetro mínimo	Diámetro máximo
	N/m/mm	N/m/mm		
I	40	60	1500	2700
II	50	75	300	2700
III	65	100	300	2700
IV	100	150	300	2100
V	140	140	300	1800

La resistencia está dada en Newtons/metro lineal de tubería por mm de diámetro.

La carga de grieta es la que produce una grieta de 0,3 mm de ancho en 30 cm de largo.

Para mayor información, consulte nuestro *Manual Técnico HMS*.