

Alcance

Esta ficha describe a los tubos corrugados de polietileno de alta densidad (PEAD), con doble pared, exterior corrugada color negro e interior esencialmente lisa color negro, con sistema de unión espiga-campana con empaque elastomérico hermético al agua en diámetros nominales desde 100 mm a 1500 mm (4 a 60 pulgadas), utilizados en sistemas de alcantarillado pluvial por flujo a gravedad en desarrollos privados, residenciales, industriales y comerciales.

Características

Los tubos tienen la sección transversal completamente circular, con una pared exterior corrugada anularmente y una pared interior esencialmente lisa, son fabricados conforme a las especificaciones mostradas en esta ficha técnica. El tubo se identifica con una línea emblema color blanco, esta se encuentra integrada longitudinalmente en el tubo.

Desempeño de la junta

Los tubos se acoplan mediante un sistema integrado de unión espiga-campana con empaque elastomérico, que cumple con la hermeticidad de conformidad con las normas de laboratorio ASTM D3212-20 y NMX-E-205 CNCP-2011 método A, también cumple el requisito de hermeticidad indicado en la norma NOM-001 CONAGUA-2011 siempre y cuando la tubería sea instalada de acuerdo con las recomendaciones de ADS Mexicana y la norma de instalación ASTM D2321-20.

Las uniones permanecen herméticas aun cuando sean sujetas a una desalineación de 1.5 grados del eje principal de la tubería, soportan deflexiones diametrales del 5% del diámetro nominal de conformidad con la norma ASTM D3212-20.

La hermeticidad de la unión se logra mediante el uso de empaques elastoméricos colocados por el fabricante. Los tubos desde 100 mm hasta 375 mm (4 a 15 pulgadas) de diámetro se les coloca un empaque en la espiga. Los tubos de 450 mm a 1500 mm (18 a 60 pulgadas) de diámetro, se les coloca dos empaques en la espiga.

Los empaques están fabricados de material elastomérico que cumplen con los requisitos de las normas NMX T-021-SCFI-2019 y ASTM F477-14. Los empaques son colocados y cubiertos desde la fabricación del tubo con una envoltura plástica "removible" color blanco, que los protege desde el almacenamiento hasta la instalación de los tubos, la envoltura plástica debe ser retirada antes del ensamble de las uniones.

Se debe utilizar únicamente el lubricante recomendado por ADS Mexicana sobre los empaques y en el interior de la campana previamente al ensamble.

Los tubos se pueden unir mediante el uso de coples cerrados o coples abiertos que se suministren a solicitud del cliente. Los coples cerrados incluyen dos empaques de valle cuyas uniones con el tubo se mantienen herméticas; los coples abiertos cubren por lo menos dos corrugaciones completas en cada extremo de los tubos a unir y no son herméticos.

Propiedades del Material

El material del tubo y de los accesorios es un compuesto de resina PEAD que cumple con la celda de clasificación 435400C para la pared exterior corrugada y la pared interior, de conformidad con la norma ASTM D3350-14 (ver tabla 1).

Tabla 1. Especificaciones mínimas de la resina de polietileno de alta densidad (ASTM D3350-14)

Propiedad física	Celda de clasificación	Especificación	Método de prueba
Densidad	4 ^A	0.947 g/cm ³ a 0.955 g/cm ³	ASTM D1505 ASTM D792
Índice de fluidez	3	0.4 a 0.15 g/10 min a 190 °C y 2.16 kg	ASTM D1238
Módulo de flexión	5	758 MPa a 1103 MPa	ASTM D790
Esfuerzo a la tracción	4	21 MPa a 24 MPa	ASTM D638
Resistencia al agrietamiento por esfuerzo ambiental	0 ^B	No aplica	-----
Base de diseño hidrostático	0	No aplica	-----
Color y estabilizador UV	C	Negro de humo 2% a 4% en masa	ASTM D4218
	E	Color blanco con estabilizador UV con resistencia a la intemperie por 1 año	

^A El primer dígito (4) que corresponde con la densidad no debe ser mayor.

^B ADS Mexicana utiliza el método NCLS (prueba de tensión constante en el ligamento de muesca) normado en ASTM F2136 para predecir la resistencia a largo plazo debido a esfuerzos ambientales. El requisito del compuesto de resina PEAD utilizado en la fabricación del tubo, de acuerdo con el método de NCLS, establece que la falla en cada una de las cinco probetas utilizadas debe de ser mayor a 9 horas y el promedio de falla de todas las probetas deberá de ser mayor a 12 horas.

Accesorios

Los accesorios comúnmente utilizados en sistemas de alcantarillado pluvial son: codos, coples, reductores, tapas, Tees, Yees y Tee en Yee para diámetros desde 100 mm a 300 mm (4 a 12 pulgadas). Estos accesorios se fabrican a partir de compuestos de resina PEAD que cumplen la celda de clasificación 414420C. Las uniones de los accesorios cumplen con el desempeño de hermeticidad a la presión de agua de conformidad con las normas NMX-E-205-CNCP-2011 y ASTM D3212-20.

Para los tubos de diámetros de 375 mm a 1500 mm (15 a 60 pulgadas) son fabricados a partir del tubo que cumple con las mismas especificaciones con las que se fabrican los tubos y cumplen con las especificaciones del proyecto y las especificaciones de ADS Mexicana. Las uniones de los accesorios herméticos cumplen con el desempeño de hermeticidad a la presión de agua de conformidad con la norma NMX-E-205-CNCP-2011 y ASTM D3212-20.

Los accesorios de ADS Mexicana mantienen la capacidad hidráulica, la integridad total y la funcionalidad de la tubería. Solamente se deben utilizar accesorios suministrados o recomendados por ADS Mexicana.

Dimensiones y rigidez

Tabla 2. Dimensiones y rigideces de los tubos corrugados de PEAD

Diámetro nominal		Diámetro interior mínimo	Diámetro exterior promedio	Longitud mínima de campana	Rigidez mínima ofrecida por ADS Mexicana
mm	(pulg)	mm	mm	mm	SN
100	(4)	100	121	32	4
150	(6)	145	172	43	4
200	(8)	195	230	54	4
250	(10)	245	288	59	4
300	(12)	294	351	64	4
375	(15)	369	448	71	5
450	(18)	450	545	79	5
600	(24)	588	716	96	5
750	(30)	751	891	112	5
900	(36)	902	1041	129	4
1050	(42)	1051	1222	145	4
1200	(48)	1185	1380	162	3
1500	(60)	1501	1690	162	2

Instalación

La instalación debe ser realizada de acuerdo con la practica recomendada por ASTM D2321-20 y a las recomendaciones de instalación emitidas en el manual de instalación de ADS Mexicana. Descargue este manual de la página web de ADS Mexicana