

## FICHA TÉCNICA

### Alcance

Esta especificación describe el tubo ranurado o perforado de pared sencilla corrugada, de ADS Mexicana con diámetros nominales desde 75 hasta 600 mm (3" a 24"), utilizado en sistemas por flujo a gravedad de subdrenes, riego subterráneo, retención/detención, lixiviación e infiltración.

### Requisitos

- Los tubos corrugados ADS Mexicana tienen la sección transversal completamente circular, con pared corrugada interior y exterior, que cumplen las siguientes normas:
  - De 75 mm a 250 mm (3" a 10") de diámetro cumplen con AASHTO M 252-18.
  - De 300 mm a 600 mm (12" a 24") de diámetro cumplen con AASHTO M 294-18.
- Las ranuras o perforaciones estándar se configuran con base en el diseño Clase II de las normas AASHTO; deben hacerse en los valles entre las corrugaciones y no deben perforar las paredes de las corrugaciones.
- Las especificaciones de las perforaciones estándar están relacionadas en la Tabla 2.

### Desempeño de la junta

De acuerdo con las especificaciones de la obra, los tubos se pueden acoplar mediante coples abiertos, éstos incluyen broches de presión para evitar la separación del tubo y resisten el paso de agregados gruesos al interior del tubo. También, existe disponibilidad de coples abiertos con empaque de caucho sintético expandido, el cual está incorporado en el interior del cople y cumple con los requisitos de ASTM D1056-14 Grado 2A2.

### Accesorios

Entre los accesorios inyectados más comunes podemos encontrar codos, acoples, reductores, tapas, tes, yes, y tee-wyes (tes en ye) para diámetros de 75 mm a 300 mm (3" a 12"). Estos accesorios se fabrican con compuestos de polietileno de alta densidad que cumplen con la celda de clasificación 314420C.

Para el resto de los diámetros de los tubos de 375 mm a 600 mm (15" a 60"), los accesorios son fabricados a partir de tubo que cumple con las mismas características con las que se fabrican los tubos y de conformidad con las especificaciones del proyecto y de las especificaciones de ADS Mexicana. Solamente se deberán utilizar accesorios suministrados o recomendados por el fabricante.

### Propiedades del material

El material del tubo y de los accesorios fabricados provienen de compuestos de polietileno de alta densidad, que cumplen con una celda de clasificación mínima de conformidad con ASTM D3350-14 (Tabla 1):

- Para tubos de 100 mm a 250 mm (4" a 10") de diámetro, la celda de clasificación será 424420C.
- Para tubos de 300 mm a 600 mm (12" a 24") de diámetro, la celda de clasificación será 435400C.
- En ambos casos el primer dígito (4) hace referencia a los parámetros de densidad mínima del producto.

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

Propiedad física	Dígito de la celda de clasificación	Especificación	Norma de referencia
Densidad	4	>947 kg/m <sup>3</sup> – 955 kg/m <sup>3</sup>	ASTM D1505
	2	<1.0 a 0.4 g/10 min a 190° C a 2160 g (2.16 kg) de peso	
Índice de fluidez	3	<0.40 a 0.15 g/10 min a 190° C a 2160 g (2.16 kg) de peso	ASTM D1238
	4	de 552 MPa a 758 MPa	
Módulo de flexión	5	de 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	No aplica	-
Base de diseño hidrostático	2	Condición B, 100% Igepal (24 hr prueba a 50% de falla)	ASTM D1693
	0	No aplica	
	C	Negro de humo 2% a 4% en masa	
Color y estabilizador UV		Color blanco con estabilizador UV con resistencia a la intemperie por 1 año	ASTM D3350
	E		

El material de los tubos de 300 mm a 600 mm (12" a 24") de diámetro cumple con la prueba de tensión constante en el ligamento de la ranura (*Notched Constant Ligament Stress Test* o NCLS por sus siglas en inglés) como se especifica en la sección 9.4 de la norma AASHTO M 294-18.

## Instalación

La instalación debe realizarse de acuerdo con las prácticas recomendadas en ASTM D2321-18 y a las recomendaciones del Manual de instalación de ADS Mexicana. Solicite este manual al correo electrónico: [soporte@aquainfraestructura.com](mailto:soporte@aquainfraestructura.com)

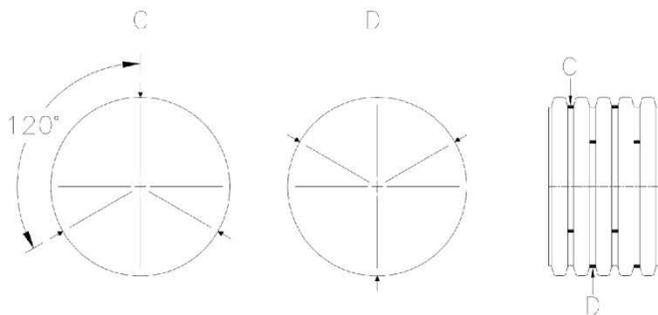
## Dimensiones

Tabla 2. **Dimensiones, rigidez y especificaciones de las ranuras en los tubos corrugados ADS SW®**

Diámetro nominal		Diámetro exterior promedio		Rigidez mínima		Tipo de perforación	Configuración de las perforaciones	Longitud máxima ranura/diámetro de la perforación		Ancho máximo de la ranura		Área mínima de entrada	
mm	pulg	mm	kPa	psi	mm			pulg	mm	pulg	cm <sup>2</sup> /m	in <sup>2</sup> /ft	
75	3	92	240	35	Ranura	CD	27	1.063	3	0.125	20	1.0	
100	4	120	240	35	Ranura	CD	27	1.063	3	0.125	20	1.0	
150	6	176	240	35	Ranura	CD	27	1.063	3	0.125	20	1.0	
200	8	243	240	35	Ranura	CD	32	1.25	3	0.125	20	1.0	
250	10	290	240	35	Ranura	CD	32	1.25	3	0.125	20	1.0	
300	12	365	345	50	Circular	E	Ø 9.52	0.375	-	-	30	1.5	
375	15	449	290	42	Circular	E	Ø 9.52	0.375	-	-	30	1.5	
450	18	546	275	40	Circular	E	Ø 9.52	0.375	-	-	30	1.5	
600	24	718	235	34	Circular	F	Ø 9.52	0.375	-	-	40	2.0	

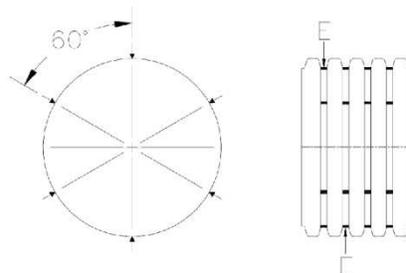
**Configuración de las perforaciones Clase II**

CD (RANURA)



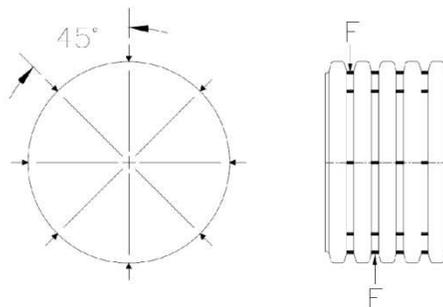
3° a 120°  
(60° desde C)

E (CIRCULAR)



6° a 60°

F (CIRCULAR)



8 a 45°