

## Sistema de detención y retención

El sistema de gestión de agua pluvial **LandMax®** proporciona la solución ideal en proyectos subterráneos de sistemas de detención o retención para captar los escurrimientos superficiales del agua pluvial, de forma duradera, eficiente y efectiva.

Instalado bajo el nivel del suelo, LandMax® ayuda a los propietarios o usuarios a aumentar el valor de sus inversiones, aprovechando la superficie del terreno para utilizarse como: estacionamiento, canchas deportivas entre otros usos.

### Características

- Interior liso y corrugaciones exteriores anulares.
- Disponible en diámetros de 300 mm a 1,500 mm (12 pulg a 60 pulg).
- Amplia variedad de accesorios para complemento de conexiones rápidas y herméticas.
- Tubos fabricados con polietileno de alta densidad, resistente a la corrosión, abrasión y humedad.
- Configuración estándar de perforaciones de acuerdo a Clase II de AASHTO o según especificación particular del proyecto (bajo pedido).

### Aplicaciones

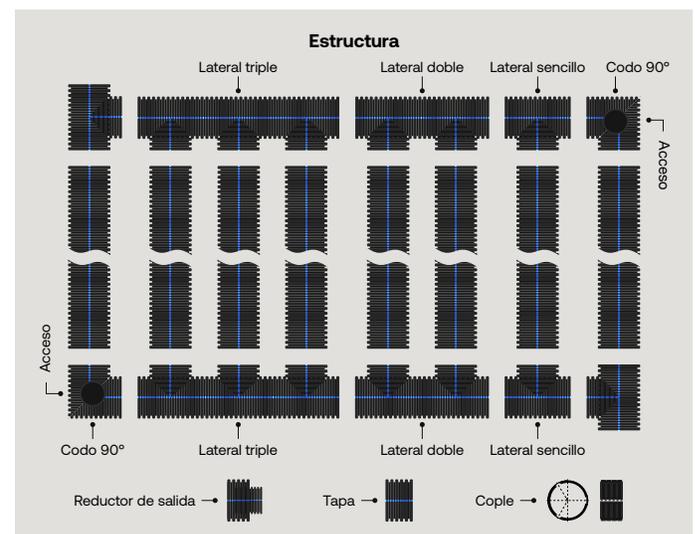
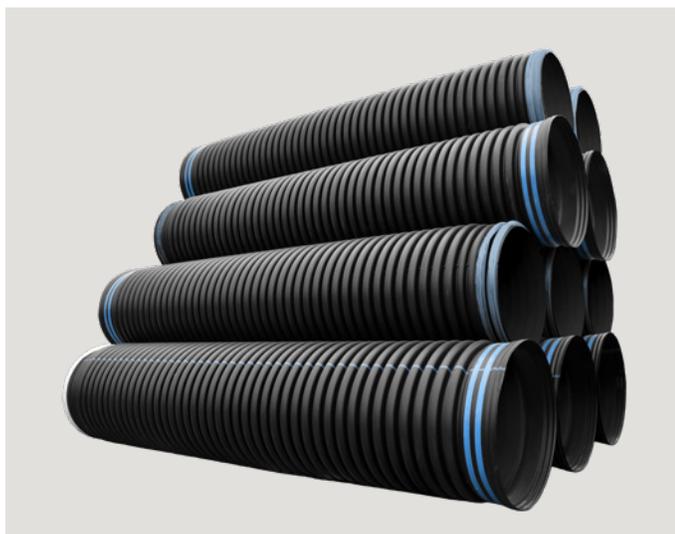
- Desarrollos nuevos o existentes
- Centros y plazas comerciales
- Parques industriales
- Complejos deportivos
- Centros turísticos
- Desarrollos habitacionales
- Edificios LEED

### Normatividad

- ASTM F2306
- ASTM D2321
- ASTM D3212
- ASTM F2487
- AASHTO M294

### Beneficios

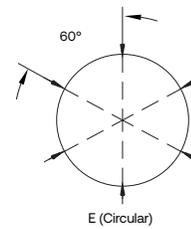
- Gran capacidad adaptable a espacios muy reducidos y ofrece al desarrollador más terreno disponible para sus obras.
- Una alternativa factible a las costosas bóvedas de concreto reforzado que ahorrarán tiempo de ejecución de obra.
- Mínimos costos de mantenimiento
- Almacenamiento y traslado económico.
- Instalación fácil y rápida.
- Diseño eficiente que garantiza un óptimo desempeño estructural a largo plazo para cargas dinámicas y estáticas.



# Tabla de especificaciones

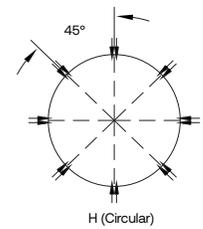
Diámetro nominal		Diámetro exterior promedio		Perforación	Área de entrada del agua		Rigidez	
mm	pulg	mm	mm	Tipo	cm <sup>2</sup> /m	pulg <sup>2</sup> /pie	kPa	psi
300	12	365		E	30	1.5	345	50
375	15	449		E	30	1.5	290	42
450	18	546		E	30	1.5	275	40
600	24	718		E	40	2.0	235	34
750	30	900		H	40	2.0	200	29
900	36	1,045		H	40	2.0	155	22.5
1050	42	1,224		H	40	2.0	145	21
1200	48	1,382		H	40	2.0	135	20
1500	60	1,697		H	40	2.0	105	15

Tubos con diámetro nominal desde 300 mm hasta 600 mm (12" a 24")



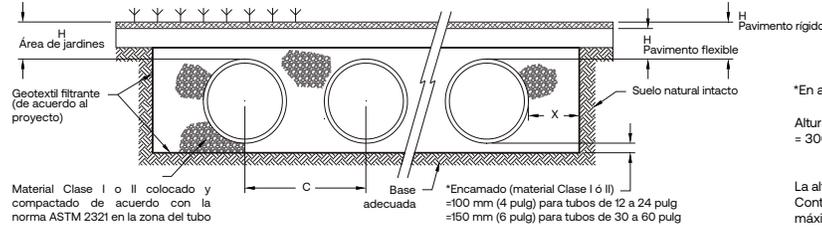
El número de perforaciones alrededor de la circunferencia varía según el diámetro y el área de entrada de agua

Tubos con diámetro nominal desde 900 mm hasta 1500 mm (30" a 60")



2 perforaciones cada 45°

## Instalación



\*En accesorios de 1500 mm (60 pulg) se requiere material de relleno de Clase I.

Altura mínima (H) área de jardines = 300 mm (12") para tubos de 12 a 60 pulg.

Altura mínima (H) en pavimento flexible ó rígido = 300 mm (12") para tubos de 12 a 36 pulg. = 600 mm (24") para tubos de 42 a 60 pulg.

La altura de relleno máximo está limitado a 24 m (8 pies) sobre los accesorios en instalaciones comunes. Contacte al departamento de Ingeniería de proyectos de ADS Mexicana cuando la altura de relleno máxima exceda los 2.4 m (8 pies) para proponer consideraciones en la instalación.

Diámetro nominal		Diámetro exterior promedio		Espacio X	Espacio S <sup>1</sup>	Espacio C <sup>1</sup>	Volumen de tubo <sup>2</sup>	Volumen de grava <sup>3,4,5</sup>	Almacenamiento total de retención	Superficie de retención requerida		Superficie de detención requerida		
mm	pulg	mm	pulg	mm	mm	pulg	m <sup>3</sup> /m	m <sup>3</sup> /m	m <sup>3</sup> /m	pie <sup>2</sup> /pie	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	pie <sup>2</sup> /pie <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	pie <sup>2</sup> /pie <sup>3</sup>
300	12	365	14.4	210	280	650	0.07	0.08	0.15	1.65	4.2	1.3	8.6	2.7
375	15	449	18	210	280	750	0.11	0.10	0.21	2.3	3.5	1.1	6.4	1.97
450	18	546	21.5	230	360	900	0.16	0.13	0.29	3.2	3.0	0.93	5.4	1.6
600	24	718	28.3	260	340	1,050	0.29	0.18	0.47	5.1	2.2	0.68	3.6	1.1
750	30	900	36	460	430	1,350	0.46	0.28	0.74	8.0	1.8	0.55	3.0	0.90
900	36	1,045	42	460	530	1,600	0.66	0.39	1.05	11.3	1.5	0.47	2.4	0.74
1,050	42	1,224	48	460	610	1,830	0.87	0.53	1.40	15.0	1.3	0.40	2.1	0.65
1,200	48	1,382	54.5	460	620	2,000	1.15	0.62	1.77	19.1	1.1	0.34	1.7	0.53
1,500	60	1,697	67	460	580	2,290	1.79	0.78	2.57	27.8	0.89	0.27	1.3	0.39

- Basado en un tubo de perfil A.
- Valores reales de ID utilizados en el cálculo.
- La porosidad de la piedra se supone del 40%.

- La altura de la piedra por encima de la cubierta del tubo no se incluye en los cálculos del volumen vacío.
- El cálculo se basa en el diámetro exterior medio de la tubería.

## Tabla de volúmenes

Componentes	Volumen por pieza litros (pie <sup>3</sup> )									
	300 (12)	375 (15)	450 (18)	600 (24)	750 (30)	900 (36)	1050 (42)	1200 (48)	1500 (60)	
Curva 90°	50 (1.81)	90 (3.16)	160 (5.57)	330 (11.61)	670 (23.60)	1,140 (40.21)	1,600 (56.61)	2,300 (81.14)	4,370 (154.48)	
Lateral sencillo	60 (2.23)	110 (3.85)	190 (6.78)	390 (13.76)	800 (28.22)	1,360 (48.03)	1,880 (66.34)	2,660 (94.11)	5,050 (178.38)	
Lateral doble	130 (4.47)	220 (7.69)	380 (13.55)	780 (27.52)	1,600 (56.44)	2,720 (93.06)	3,750 (132.68)	5,330 (188.22)	10,100 (356.67)	
Lateral triple	190 (6.70)	330 (11.54)	580 (20.33)	1,170 (41.28)	2,400 (84.66)	4,080 (144.10)	N/A	N/A	N/A	
Reductores (cualquiera)	20 (0.62)	40 (1.29)	50 (1.88)	120 (4.08)	240 (8.43)	340 (12.11)	460 (16.11)	610 (21.63)	1,090 (38.62)	
Tapas de extremos	20 (0.78)	40 (1.32)	60 (1.99)	90 (3.32)	140 (5.06)	260 (9.13)	340 (12.13)	460 (16.22)	820 (28.97)	

## Ejemplo de usos

Centros turísticos



Desarrollos residenciales

