

Los productos de PEAD de ADSM y un buen acostillado trabajan en conjunto para soportar cargas muertas y vivas. Aunque es importante mencionar que el relleno actúa de forma considerable cuando se habla de grandes cargas, es importante tomar precauciones durante la instalación de cualquier tubería. Una correcta instalación asegurará la vida útil a largo plazo.

Las recomendaciones presentadas aquí detallan cómo instalar correctamente las Unidades de Calidad del Agua. La instalación con materiales de relleno adecuados, niveles de compactación y procedimientos de colocación son esenciales para asegurar la vida útil a largo plazo. Estas recomendaciones asumen que el diseñador de drenaje utilizó los criterios de diseño disponibles en ASTM D2321 y ADS. El diseñador debe discutir las instalaciones que involucren condiciones no cubiertas por ese documento (suelos pobres, grandes rellenos u otros factores que puedan afectar el desempeño del sistema) con el personal técnico de ADS Mexicana. Todas las instalaciones deben cumplir con las reglamentaciones locales, estatales y federales.

Selección de material de relleno

- El material de relleno estructural debe ser un material de Clase I descrito en la Tabla 1.
- Los suelos nativos que cumplen con la clase II, III o IVA, como se describe en la Tabla 1, NO son materiales de relleno iniciales aceptables. Sin embargo, pueden utilizarse como relleno final una vez colocado y compactado el relleno inicial.
- Los materiales Clase I se compactarán a una Densidad Proctor Estándar mínima del 95%.
- En regiones donde el material de relleno Clase I no se puede obtener fácilmente, el relleno fluido puede ser una alternativa adecuada. Cuando se utilice relleno fluido, se deben tomar precauciones para evitar la flotación durante la instalación.

Tabla 1: Requisitos de material de relleno y compactación

Descripción	ASTM D 2321	ASTM D 2487	Estándar mínimo Densidad (%)	Altura máxima* de la capa de compactación cm (pulg)
Relleno fluido	N/A	N/A	Tiro libre	**
Piedra clasificada o triturada Grava triturada	Clase I	-	Compactado	30 cm (12)
Arena, grava y mezclas de grava / arenas bien clasificadas; Arena, gravas y mezclas de grava / arenas mal clasificadas; poca o ningún fino	Clase II	GW GP SW SP	Material no recomendado	
Gravas limosas o arcillosas, Gravas / arena / limo o grava Mezclas de arena / arcilla, arenas limosas o arcillosas, arena / arcilla o mezclas de arena / limo	Clase III	GM GC SM SC	Material no recomendado	
Limos inorgánicos y arcillas de plasticidad baja a media; arcillas grava, arenosa o limosa; algunas arenas finas	Clase IVA	ML CL	Material no recomendado	

* Las alturas de las capas no deben exceder la mitad del diámetro de la tubería.

Es posible que también sea necesario reducir la altura de las capas para adaptarse al método de compactación.

** Cuando se utilice relleno fluido, se deben tomar precauciones para evitar la flotación.

NOTA: Estas recomendaciones son de carácter general y no pretenden ser específicas. Consulte a un ingeniero geotécnico para obtener recomendaciones de diseño e instalación específicas del proyecto.

Construcción de zanja

- La zanja o excavación debe ser lo suficientemente ancha para colocar y compactar el relleno alrededor de toda la tubería. Se recomienda un ancho mínimo de $DE + 36"$ pero no mayor de $DE + 72"$. El ancho de la zanja no tiene en cuenta la tubería de derivación, esta estimación es solo para la unidad principal.
- Al igual que con cualquier tubería, el agua subterránea o los niveles freáticos altos estacionales pueden impedir la instalación. El drenaje es necesario para una instalación segura y eficiente.
- Los fondos de zanjas o excavación que contengan lecho rocoso, materia orgánica o desechos, u otro material que no pueda proporcionar un soporte de tubería a largo plazo, son inaceptables.
- Si se expone una base firme, reemplace el material excavado con un relleno aceptable y compacte como se muestra.
- Quite la roca o el material resistente a 1 pie (0,3 m) por debajo del nivel y 6" (0,15 m) a cada lado de la tubería.*
- Excavar áreas blandas aproximadamente 0,6 m (2 pies) por debajo del nivel del suelo y tres veces el ancho de la tubería.*
- Si queda un área blanda después de la excavación o si la tierra nativa puede migrar al relleno, use tela sintética (geotextil) para separar la tierra nativa del relleno. *
- Para una zanja de fondo plano, la mitad del lecho igual a $1/3$ del diámetro exterior de la tubería se colocará sin apretar, mientras que el resto se compactará de acuerdo con la Tabla 1.

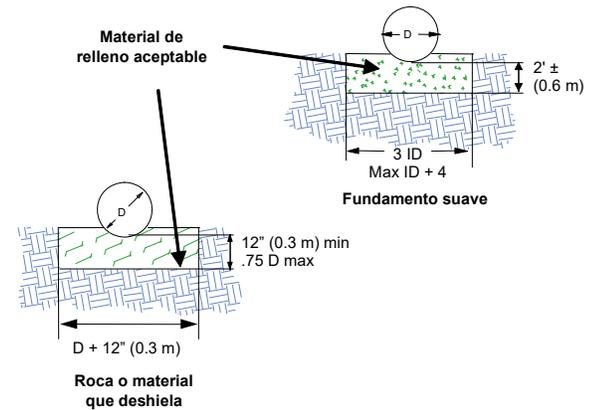
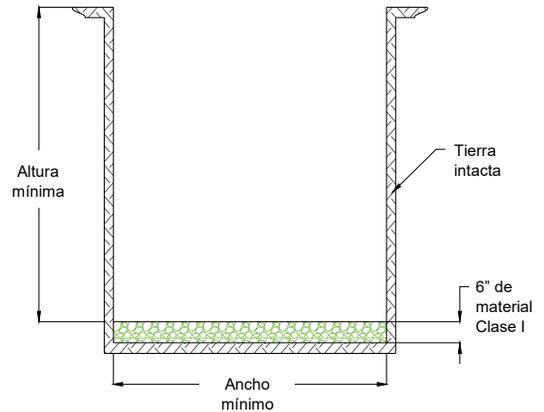
Colocación de relleno de acostillado

Unidad de colocación y relleno inicial

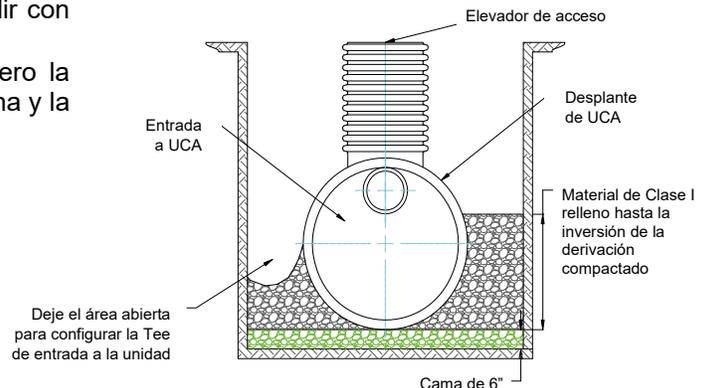
- Tenga cuidado al bajar la unidad a la zanja. Manipular con eslingas de nailon y dos puntos de soporte. No use eslingas alrededor de los elevadores.
- Coloque y compacte el relleno Clase I en capas para cumplir con los requisitos de la Tabla 1.
- Cuando la unidad consta de dos secciones, coloque primero la sección de aguas abajo. Lubrique adecuadamente la campana y la espiga para conectar y colocar la sección restante.

Tamaño de la unidad		Altura mínima		Ancho* mínimo	
mm	pulg	m	pies	m	pies
900	36	1.37	4.5	1.98	6.5
1,050	42	1.52	5	2.13	2.13
1,200	48	1.68	5.5	2.29	2.29
1,500	60	2.29	7.5	2.59	8.5

*No tiene en cuenta la tubería de derivación, esta estimación es solo para la unidad principal.



*Estas recomendaciones son de carácter general y no pretenden ser específicas. Consulte a un ingeniero geotécnico para obtener recomendaciones de diseño e instalación específicas para el proyecto.

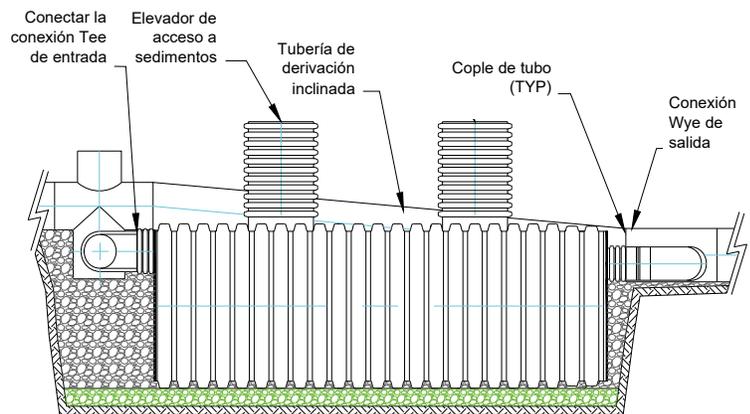
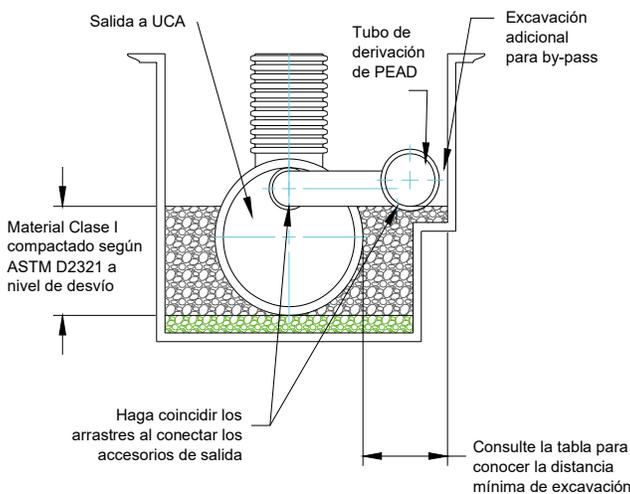


Conexión del bypass

- Comience en el extremo aguas abajo conectando el accesorio de salida; asegúrese de hacer coincidir los arrastres de la salida de la unidad y la tubería de derivación.
- La tubería de derivación del ADS WQU está diseñada para transportar el flujo máximo de aguas pluviales de la línea pluvial. Por ejemplo, con una pendiente del 1 %, los caudales máximos para el bypass son los siguientes:

Diámetro nominal		CFS	L/S
mm	pulg		
300	12	4	100
375	15	7	190
450	18	11	300
600	24	24	660
750	30	44	1,200
900	36	72	1,900
1,050	42	110	2,900
1,200	48	160	4,200
1,500	60	280	7,600

- Los accesorios de derivación se pueden conectar utilizando los mismos coples que la tubería principal de alcantarillado pluvial. Los coples pueden ser divididos, divididos con juntas, acampanados o soldados.



- Coloque y compacte el relleno inicial en capas alrededor de la tubería hasta por lo menos 12" (0,3 m) por encima de lomo.

Relleno alrededor de la unidad y derivación

- La distancia desde el diámetro exterior de SWQU (lado de la zanja) hasta la pared exterior de la zanja de derivación se proporciona en la siguiente tabla (consulte los detalles anteriores para conocer la distancia de referencia):

Diámetro de la tubería de derivación mm (pulg)								
300 (12)	375 (15)	450 (18)	600 (24)	750 (30)	900 (36)	1050 (42)	1200 (48)	1500 (60)
1041 (41)	1118 (44)	1245 (49)	1422 (56)	1626 (64)	1803 (71)	1981 (78)	2159 (85)	2540 (100)

- Continúe relleno con material Clase I hasta 12" por encima de la Unidad de Calidad del Agua (24" para unidades de 60").
- Coloque y compacte el relleno inicial en capas alrededor de la tubería hasta por lo menos 12" (0,3 m) por encima del lomo.
- Evite impactar la tubería o la unidad separadora con el equipo de compactación.
- El relleno final y la compactación deben ser apropiados para la carga prevista.
- Llene la unidad con agua hasta la parte superior de la placa del vertedero de sedimentos una vez que se coloque el relleno y se compacte 12" por encima de la unidad.

Extensiones finales de cubierta y contrahuella

- Para cargas sin tráfico, H=12" para unidades de 36", 42" y 48" medidas desde la parte superior de la unidad hasta la parte inferior del pavimento bituminoso o la parte superior del pavimento rígido. H=24" para unidades de 60".
- Para cargas de tráfico, H=24" para unidades de 36", 42" y 48" medidas desde la parte superior de la unidad hasta la parte inferior del pavimento bituminoso o la parte superior del pavimento rígido.
- Si se proporciona suficiente cobertura, no se requieren más precauciones.
- Si no se proporciona suficiente cobertura, amontone y compacte el material sobre la tubería para proporcionar la cobertura mínima necesaria para la carga durante la construcción. El relleno final y la compactación deben ser apropiados para la carga prevista.

