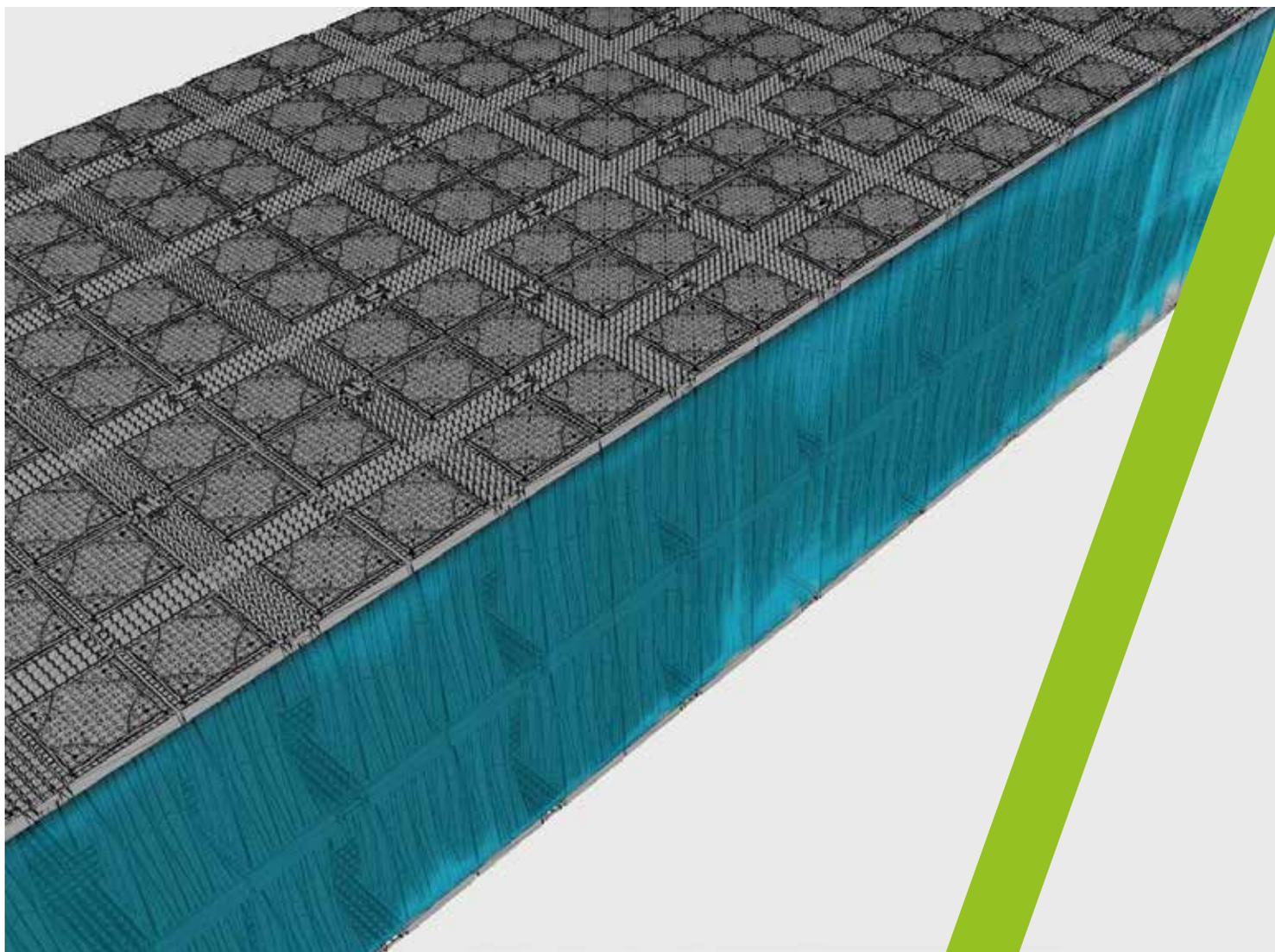


Manual de Diseño Aquabox

Sistema modular para gestión de aguas pluviales

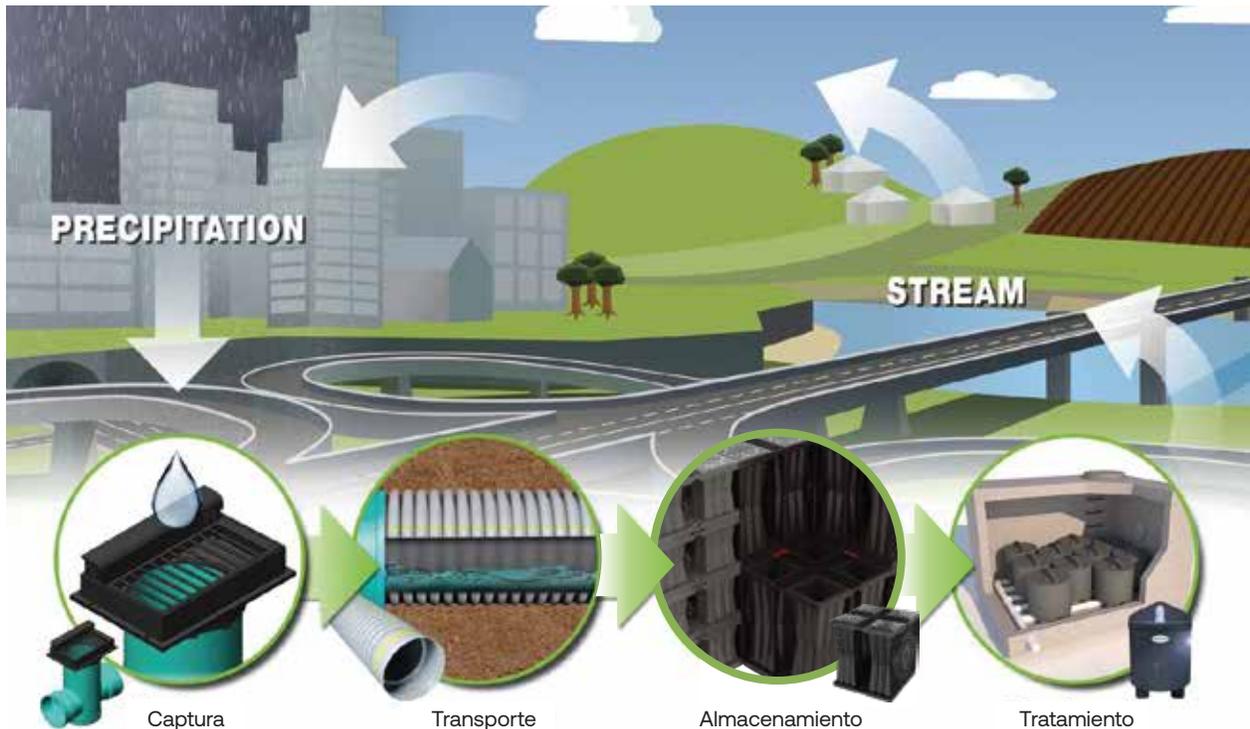
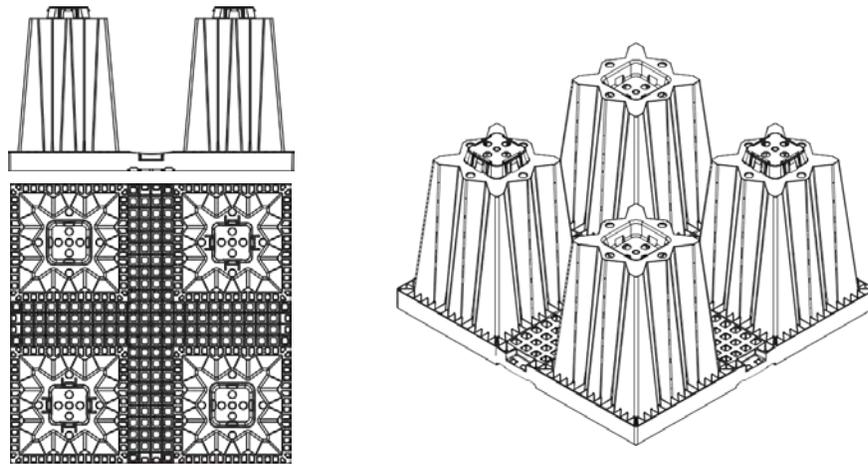


Sistema Aquabox

Propósitos y funciones

Las lluvias intensas, combinadas con la expansión de superficies impermeables urbanas, están demostrando la necesidad de soluciones eficientes y sostenibles para la gestión de aguas pluviales.

El sistema de almacenamiento Aquabox ofrece varias soluciones, adecuadas para diferentes requisitos de gestión de aguas pluviales utilizando tanto técnicas de detención como de retención. La detención de aguas pluviales con una liberación controlada a la cuenca hidrográfica y/o aguas receptoras ayuda a mitigar los posibles impactos negativos, contribuyendo a reducir las inundaciones y la degradación de la calidad del agua durante eventos de lluvias intensas. En resumen, el sistema Aquabox ofrece una amplia gama de soluciones capaces de abordar las necesidades específicas de un proyecto de desarrollo.



Sistema Aquabox

Descripción breve

Aquabox es un sistema modular con una estructura de pirámide truncada hecha de polipropileno (virgen o reciclado con aditivo de vidrio). Está diseñado para crear un sistema de almacenamiento subterráneo para la gestión de aguas pluviales

Aquabox se utiliza para el control de aguas pluviales y para reducir posibles inundaciones causadas por el aumento de las áreas urbanas. Crea infiltración, detención o recolección, lo que mejora el agua al utilizarla.

Los módulos se ensamblan en el sitio y se instalan. Los módulos se interconectan mediante conectores especiales que garantizan la estabilidad del tanque. Aquabox tiene alta resistencia mecánica, por lo que puede instalarse tanto en áreas urbanas como en áreas industriales/comerciales donde hay un tránsito intenso de vehículos.

A continuación se presentan los datos técnicos para un módulo (1 Aquabox = 2 piezas).

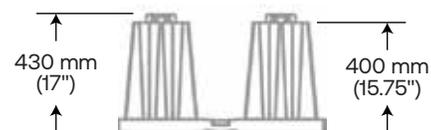
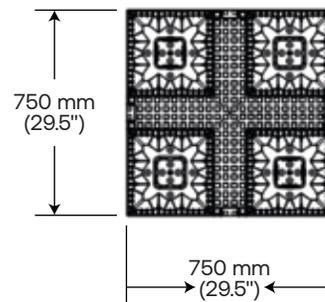
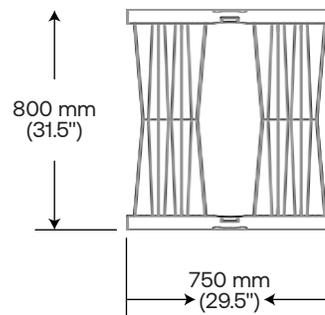
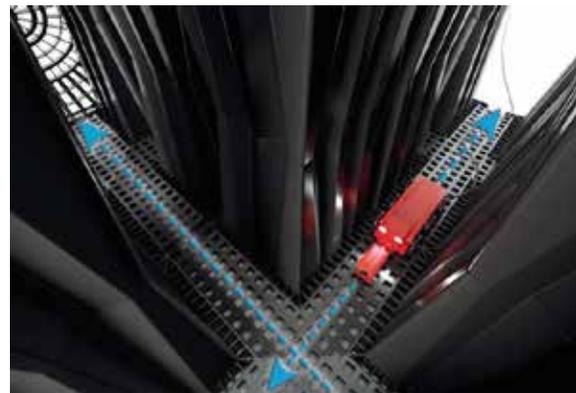
Dimensiones del módulo Aquabox

Aquabox está diseñado para el paso de vehículos pesados, clase de carga HS20. El sistema está equipado con puntos de acceso para la inspección y limpieza.

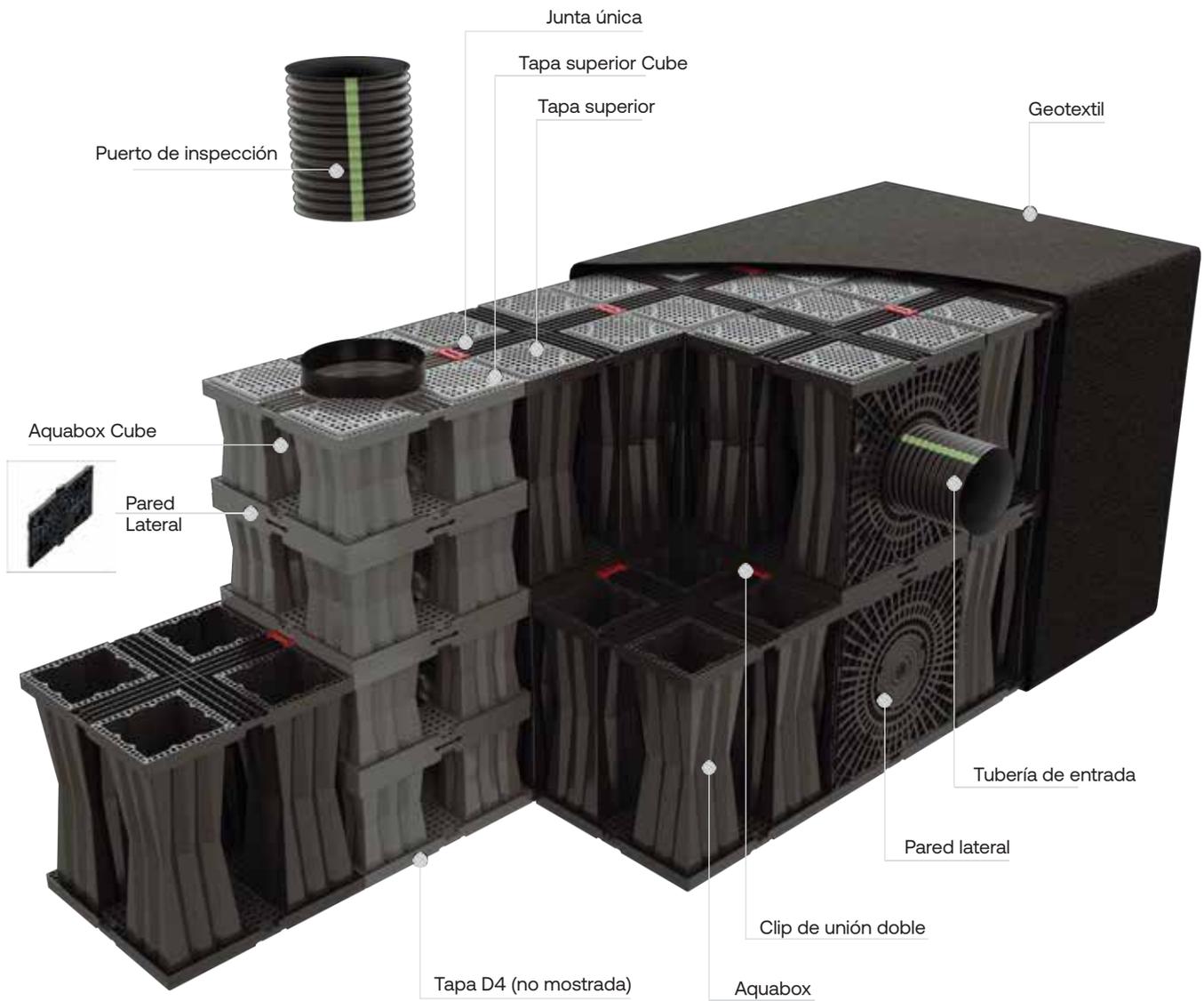
Dimensiones	750 x 750 x 800 mm (29.5" x 29.5" x 31.5")
Peso	20.4 kg (45 lbs)
Material	Polipropileno (virgen o reciclado con aditivo de vidrio)
Volumen neto	0.43 m ³ (15.24 ft ³)
Proporción de vacíos	96%
Tamaño de pallet	9800 x 1520 x 2580 mm (385.8" x 60.0" x 101.6")
Número de piezas por pallet	80

Aquabox permite almacenar hasta 0.4 m³ (15.24 ft³) de agua de lluvia por módulo, gracias a su altísima proporción de vacíos del 96%. El sistema también puede ser inspeccionado a través del accesorio Aquabox Cube y componentes que se ilustrarán en la figura 1.4

La inspección puede realizarse de forma remota, mientras que la limpieza y el mantenimiento se llevan a cabo mediante un sistema de agua a presión.



Descripción general



Descripción general

Lista de accesorios y datos técnicos

A continuación se muestra la lista de accesorios Aquabox y los datos técnicos relacionados:

Rejilla de pared lateral

La rejilla lateral Aquabox se utiliza para cerrar la superficie lateral del almacenamiento y se fija a Aquabox con un simple clip integrado.

Dimensiones (producto)

750 x 750 x 32.5 mm (29.5" x 29.5" x 1.3")

Material

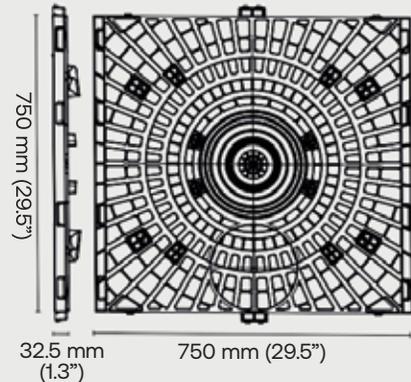
Polipropileno (virgen o reciclado con aditivo de vidrio)

Conexión

100 mm (4"), 150 mm (6"), 200 mm (8"), 250 mm (10"), 300 mm (12"), 375 mm (15"), 450 mm (18")

Dimensiones (paquete)

775 x 1500 x 2500 mm (31" x 60" x 100")



Tapa superior

La superficie superior de cada módulo está equipada con cuatro tapas de cierre perforados que permiten el paso del agua. Al mismo tiempo, estas tapas crean una superficie transitable uniforme que es útil tanto durante la fase de instalación como para la distribución de las cargas que actúan sobre el sistema.

Dimensiones (producto)

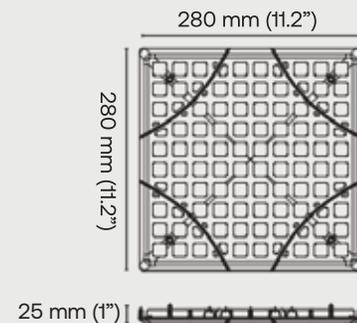
280 x 280 x 25 mm (11.2" x 11.2" x 1")

Material

Polipropileno (virgen o reciclado con aditivo de vidrio)

Dimensiones (paquete)

875 x 1175 x 2500 mm (35" x 47" x 100")



Descripción general

Clip de unión simples/dobles

Sencillo: permite la conexión horizontal de los módulos superior e inferior del tanque.

Doble: permite la conexión horizontal de los módulos en las capas intermedias.

Clip de unión simple

Dimensiones

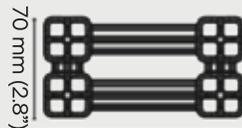
4.7" x 2.8" x 1.4"
(117.5 x 70 x 35 mm)

Material

Polipropileno (virgen o reciclado con aditivo de vidrio)

Color

Rojo



Clip de unión doble

Dimensiones

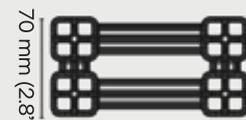
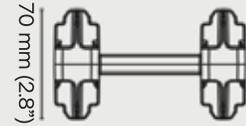
4.7" x 2.8" x 2.8"
(117.5 x 70 x 70 mm)

Material

Polipropileno (virgen o reciclado con aditivo de vidrio)

Color

Rojo



Aquabox Cube

Es un elemento modular diseñado para habilitar puntos de inspección y aportar almacenamiento al sistema de subterráneo Aquabox. El Cube también se puede utilizar para hacer capas de media altura para el sistema Aquabox de 1.5 y 2.5 capas.

Dimensiones (producto)

750 x 750 x 225 mm (29.5" x 29.5" x 9")

Material

Polipropileno (virgen o reciclado con aditivo de vidrio)

Volumen de almacenamiento neto

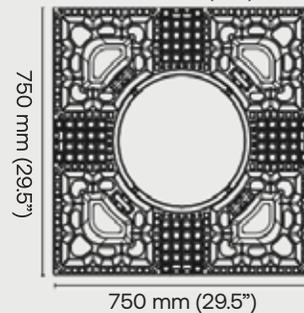
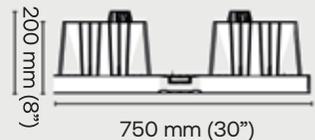
0.11 m³ (3.74 ft³) / pcs

Relación de vacío

94%

Dimensiones (paquete)

775 x 1500 x 2450 mm (31" x 60" x 98")



Descripción general

Pared lateral Aquabox Cube

La pared permite el cierre lateral de cada módulo si los puntos de inspección están instalados a lo largo del perímetro y/o en una esquina del tanque. Si el Aquabox Cube está ubicado dentro del tanque no requiere ninguna rejilla lateral.

Dimensiones (producto)

750 x 300 x 25 mm (29.5" x 12" x 1")

Material

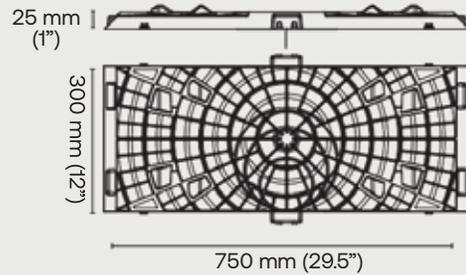
Polipropileno (virgen o reciclado con aditivo de vidrio)

Conexión

150 mm (6")

Dimensiones (paquete)

825 x 1175 x 2550 mm (33" x 47" x 102")



Tapa D4

La tapa D4 se utiliza para cerrar el Aquabox Cube en el fondo del tanque.

Dimensiones (producto)

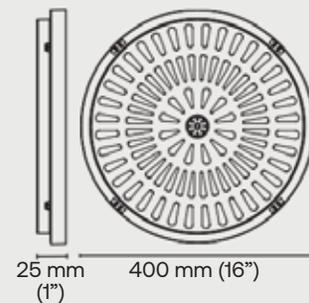
400 mm (16")

Material

Polipropileno (virgen o reciclado con aditivo de vidrio)

Dimensiones (paquete)

800 x 1200 x 2550 mm (32" x 48" x 102")



Diseño hidráulico

General

El sistema Aquabox ofrece flexibilidad al ser un sistema modular que se puede adaptar a cualquier geometría. El diseño celular abierto de los módulos permite que el agua de lluvia entrante se distribuya libremente entre los módulos. El Aquabox puede aceptar tuberías de hasta 500 mm (20"). Para tuberías de entrada/salida más grandes, comuníquese con los Servicios de ingeniería de ADS para obtener ayuda.

Una de las ventajas clave del sistema Aquabox es su flexibilidad de diseño. Los módulos pueden configurarse en lechos o zanjas de varios tamaños o formas.

Los módulos pueden centralizarse en una sola cama grande o diseñarse en varias camas más pequeñas repartidas por todo el sitio. La naturaleza modular de Aquabox mejora la capacidad de desarrollar tanto sitios de reurbanización como nuevos desarrollos. Al ser un sistema modular se puede adaptar a diferentes condiciones de terreno e infraestructura existente.

Volumen requerido

La determinación del volumen de almacenamiento requerido la realiza el ingeniero de diseño siguiendo los requisitos reglamentarios locales. Es responsabilidad del ingeniero especialista determinar los caudales de diseño y los volúmenes de almacenamiento para el sistema de aguas pluviales y garantizar que el diseño final cumpla con todos los requisitos de transporte y almacenamiento. Sin embargo, ADS trabajará con el ingeniero especialista para ayudar con los diseños de Aquabox que cumplan con los objetivos del proyecto.

Modelación del sistema

Los módulos Aquabox se colocan en una cama de grava triturada, limpia, angular con una proporción de vacíos supuesta del 40% que puede incluirse en el volumen total de almacenamiento del sistema. La tabla de volúmenes de llenado se puede utilizar para modelar el sistema de módulos Aquabox en la mayoría de los programas de software de modelado.

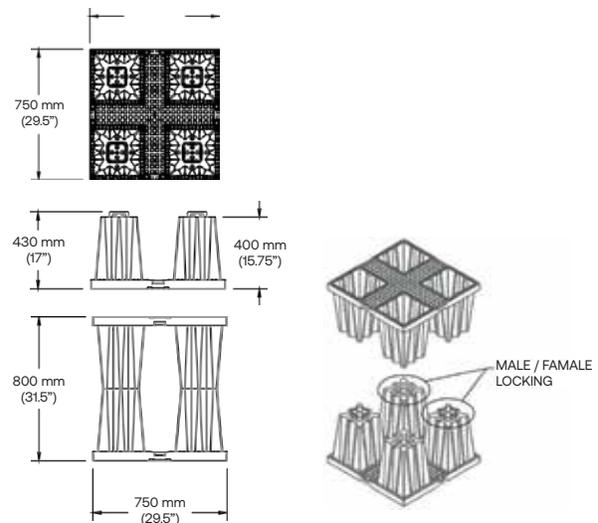
En la mayoría de los programas de software existe la opción para el modelado de los niveles de llenado.

Los datos de la hoja de cálculo de almacenamiento acumulativo de Aquabox se pueden copiar en el software para modelar con precisión el almacenamiento de escenario disponible en los sistemas Aquabox.

Sección del módulo

La consideración principal al seleccionar la cantidad de módulos a apilar son la capa de profundidad restrictiva, el área de almacenamiento subterránea disponible, los límites de almacenamiento vertical, las alturas de la cubierta y las restricciones de desagüe. La flexibilidad de los módulos Aquabox permite sistemas muy poco profundos y grandes volúmenes de agua almacenada en un área pequeña.

La siguiente tabla muestra los rellenos mínimos y máximos para el arrastre de salida para las distintas opciones de capas de Aquabox. El volumen de almacenamiento por pie cuadrado se ha proporcionado para comprobar cuánto volumen cabe en un área disponible.



Diseño hidráulico

Capas AQUABOX	1	1.5	2	2.5	3
Cubierta min, m (ft)	0.6 (2)	0.6 (2)	0.6 (2)	0.6 (2)	0.6 (2)
Altura del módulo, mm (in)	800.1 (31.5)	1200.2 (47.3)	1600.2 (63)	2000.3 (78.8)	2400.3 (94.5)
Profundidad min ¹ , m (ft)	1.56 (5.13)	1.96 (6.44)	2.36 (7.75)	2.76 (9.06)	3.16 (10.38)
Área del módulo, m ² (ft ²)	0.56 (6.04)	0.56 (6.04)	0.56 (6.04)	0.56 (6.04)	0.56 (6.04)
Eficiencia almacenamiento ² m ³ /m ² , (ft ³ /ft ²) [*]	0.89 (2.92)	1.27 (4.16)	1.66 (5.45)	2.04 (6.68)	2.43 (7.97)

¹ Grado mínimo terminado hasta la base de la piedra de cimentación

² Incluye 6 pulgadas de piedra de cimentación y 6 pulgadas de piedra sobre las unidades con un 40% de vacío.

Ejemplo de Selección de Módulo

Área disponible – 650.3 m² (7,000 ft²)

Volumen de diseño – 707.92 m³ (25,000 ft³)

Grado mínimo terminado – 30.3 m (99.5 ft)

Nivel de salida – 28.3 m (93 ft)

En este escenario, el sistema debe poder acomodar la profundidad mínima calculada como:

Profundidad mínima

30.3 m - 28.3 m = 2.0 m

(99.5 ft - 93 ft = 6.5 ft)

Con esto se determina que tanto un sistema Aquabox de 1 capa como de 1 ½ capas cabrán dentro de las restricciones de profundidad.

La cantidad de volumen que puede caber en el área se determina dividiendo el volumen de diseño por la capacidad de almacenamiento (m³/m² [ft³/ft²]) y verificándolo contra el área disponible, por ejemplo:

Área necesaria para 1 capa

707.92/0.89 = 797.64 m²

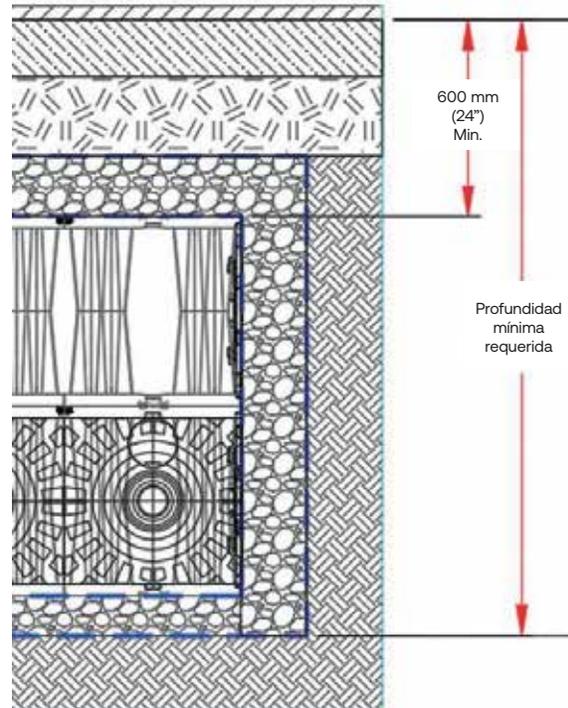
(25,000/2.92 = 8,561 ft²)

Área necesaria para 1 ½ capas

707.92/1.27 = 558.98 m²

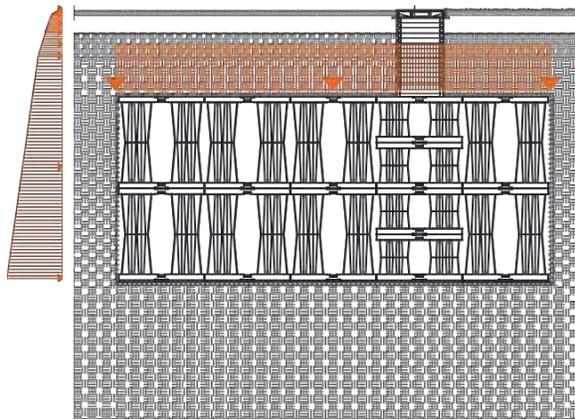
(25,000/4.16 = 6,010 ft²)

Basándose en el área disponible de 650.3 m² (7,000 ft²) y los requisitos de nivel terminado a salida, se utilizaría un sistema Aquabox de 1 ½ capas para este proyecto.



Diseño estructural

La verificación de la integridad estructural del sistema Aquabox se realiza mediante la comprobación de la capacidad de carga vertical y lateral de cada módulo instalado en el sistema. Las consideraciones de diseño para obtener las alturas mínimas y máximas de cubierta recomendadas se basan en las Especificaciones de Diseño de Puentes AASHTO LRFD, 9ª edición. Se proporcionan más detalles sobre las consideraciones de carga en las secciones siguientes.



Carga Vertical

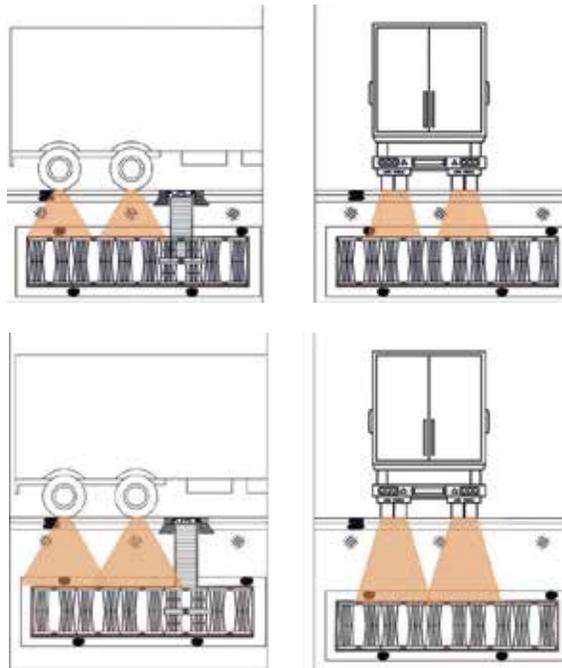
La verificación del módulo Aquabox bajo carga vertical se basa en la carga del suelo y la carga superficial esperada en el sitio del proyecto.

a) Carga Debida al Peso del Suelo

Para la carga del suelo, la presión vertical se calcula como una columna de suelo simple, donde se utiliza la densidad del relleno y la altura del relleno para determinar la presión del suelo en la superficie superior del sistema. Normalmente, se asume un peso unitario del suelo de 18.9 kN/m^3 (120 pcf) a menos que sea especificado de otra manera por el ingeniero de diseño.

b) Cargas Verticales Concentradas y Distribuidas Debidas a Cargas Muertas y Vivas
Para cargas concentradas donde se dispone de un área de huella definida de la carga, la carga se distribuirá a través de las capas de suelo.

La magnitud de la distribución, y por lo tanto la reducción en la presión en la parte superior del sistema, es una función de la huella de carga, el ángulo de difusión y la distancia vertical entre la carga y la parte superior del sistema Aquabox.



Para la carga de vehículos, se utiliza un factor de impacto adicional para asegurar una cobertura adecuada. El factor de impacto se calcula en función de la altura del relleno entre la superficie y la parte superior del sistema Aquabox. En instalaciones con cobertura mínima, la carga se incrementa hasta un 33% y disminuirá a medida que aumente la altura del relleno.

Carga lateral

La verificación del módulo Aquabox bajo carga lateral se basa en la carga del suelo y la carga superficial esperada para el sitio del proyecto.

Carga lateral debido al peso del suelo

La presión horizontal debido a la carga del suelo es función de la densidad del suelo, la altura de la capa de suelo (medida desde la superficie hasta el fondo de la excavación) y el coeficiente de presión activa del suelo adyacente al sistema.

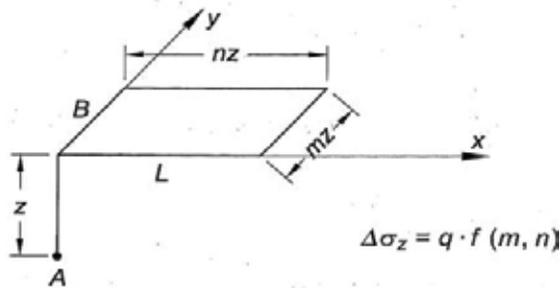
Diseño estructural

Carga lateral debido a cargas verticales distribuidas

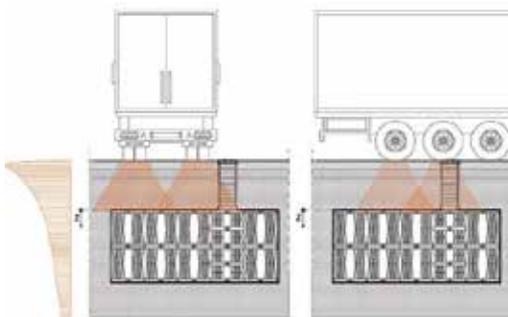
La distribución de carga con el aumento de la profundidad se proporciona mediante la solución analítica en términos de tensiones y deformaciones inducidas según Boussinesq (1885).

La solución derivada por el problema elástico de Boussinesq para presión uniforme sobre una superficie rectangular es la solución de Newmark (1942).

La fórmula general resulta en diferentes componentes de tensión en diferentes direcciones. Estos dos componentes resultan en una presión de carga (psf). Al multiplicar la presión por las dimensiones de la pared lateral del módulo Aquabox, se obtiene la fuerza resultante a una profundidad determinada.



Dependiendo de la dirección, siempre se considera el componente que resulta en la carga más alta. Este método se aplica para calcular tanto las cargas muertas como las vivas. Las alturas mínimas y máximas de cubierta recomendadas anteriormente tienen en cuenta los módulos más estresados en el peor de los casos, basados en la variación de la presión de carga con la profundidad de enterramiento.



Factores de Cargas y Capacidad

Las cargas se multiplican por los respectivos factores según las Especificaciones de Diseño de Puentes AASHTO LRFD, 9ª edición:

Factor de carga viva = 1.75

Factor de carga vertical del suelo = 1.95

Factor de carga del peso propio del producto y accesorios = 1.30

Factor de carga lateral del suelo = 1.5

Verificación de Levantamiento

El producto siempre debe instalarse por encima del nivel piezométrico máximo de la capa freática detectada. Para instalaciones por debajo del nivel freático, contacte a su representante de ventas de ADS.

Instalación del Sistema Aquabox

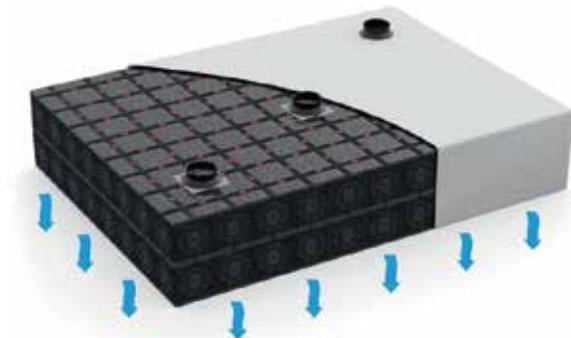
En las nuevas áreas urbanizadas, es crucial planificar adecuadamente los flujos máximos descargados en los sistemas de aguas receptoras en comparación con los existentes antes de la urbanización. Como regla general, el sistema de gestión del agua requiere que el nuevo flujo generado por la modificación urbana sea menor o igual al flujo preexistente. En otros casos, el nuevo flujo generado debe ser inferior a los valores máximos permitidos por la regulación o a un valor máximo aceptado por el organismo gestor del cuerpo receptor de agua.

Los módulos Aquabox permiten:

- Detención
- Retención
- Reúso
- Infiltración

Sistema de Infiltración

El sistema Aquabox permite la infiltración. El suelo del sitio y los procedimientos de construcción determinarán la cantidad de agua infiltrada. Las fases de instalación para crear una zanja de dispersión con Aquabox se muestran en el siguiente capítulo.



Revisiones Preliminares

Para verificar la idoneidad del sistema Aquabox, se sugiere siempre contar con un estudio de mecánica de suelos en el sitio de instalación. Se sugieren las siguientes condiciones para evaluación:

- Distancias mínimas desde edificaciones y construcciones existentes
- Permeabilidad del suelo
- Capacidad de carga del suelo
- Nivel máximo del agua freática

Excavación

La excavación debe realizarse de acuerdo con las especificaciones de diseño locales. Durante los trabajos, las paredes de la excavación deben tener pendiente o ser construidas de manera que se evite cualquier riesgo para los trabajadores.

Como regla general, se debe proporcionar un espacio libre perimetral de al menos 300 mm (12") entre la estructura plástica y la pared de la excavación.

Además, la excavación debe mantenerse libre de agua durante toda la fase de instalación.

Instalación de Geotextil

La excavación debe ser cubierta con geotextil no tejido para evitar la migración de finos dentro del sistema.

Coloque geotextil no tejido sobre el suelo preparado y suba por las paredes de la excavación. El geotextil debe superponerse al menos 300 mm (12") en todos los bordes.



Propiedad	Método de prueba	Unidad	M.A.R.V. (Valor mínimo promedio del rollo)
Grab Tensile	ASTM	lbs (kN)	160 (0.711)
Grab Elongation	ASTM	%	50
Trapezoid Tear Strength	ASTM D4533	lbs (kN)	60 (0.267)
CBR Puncture Resistance	ASTM D6241	lbs (kN)	410 (1.82)
Permittivity	ASTM D4491	sec ⁻¹	1.5
Water Flow	ASTM D4491	gpm/ft ² (l/min/m ²)	110 (4480)
AOS*	ASTM D4751	US Sieve (mm)	70 (0.212)
Melting Point	ASTM D276	Fahrenheit (Celsius)	320 (160)
UV Resistance	ASTM D4355	%/hrs	70/500

Instalación del Sistema Aquabox

Cama de grava

Para la instalación adecuada de los módulos Aquabox es esencial contar con una cama de grava plana y estable. Con este fin, se debe crear una capa de asiento de 150 mm (6") de piedra triturada o grava fina, con un diámetro aproximado de 9.4 a 25 mm (3/8"-1").

La calidad de la cama de grava es crucial para la instalación de los módulos y para las propiedades de carga y asentamiento del sistema Aquabox. Esto es especialmente importante para sistemas multicapa y cargas elevadas (cargas del suelo y tráfico vehicular).

Envoltura de Geotextil

Se utiliza una segunda capa de geotextil entre la cama de grava y los módulos Aquabox para evitar que la piedra se infiltre en el sistema.

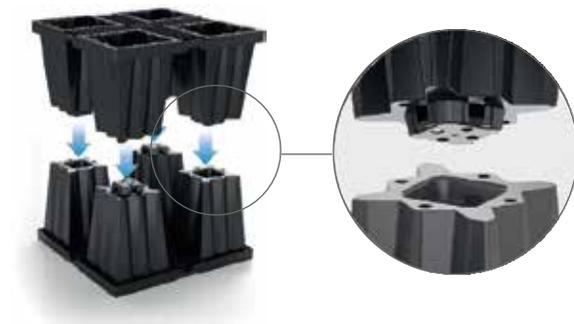
Coloque esta capa de geotextil sobre la capa de cama de grava antes de instalar cualquier módulo Aquabox. El geotextil debe tener suficiente longitud para envolver todo el sistema y debe superponerse 300 mm (12") en todos los bordes.

El geotextil debe cumplir con los requisitos especificados en la sección 4.4.

Instalación de Aquabox

Una vez colocado el geotextil, se pueden instalar los módulos Aquabox.

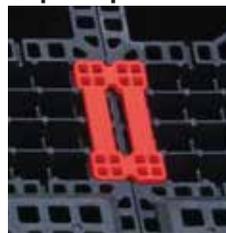
Gracias al sistema de conexión fácil, cada módulo puede ser preensamblado sin necesidad de grúas o medios mecánicos. De hecho, solo se necesita una ligera presión para crear una conexión de alta resistencia. Los módulos preensamblados deben posicionarse según las especificaciones de diseño.



Durante la instalación, es posible caminar sobre la parte superior de los módulos Aquabox. Está prohibido que máquinas en funcionamiento, incluso las pequeñas, pasen sobre la estructura sin la cobertura adecuada.

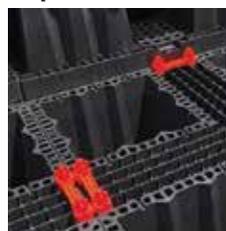
Cada módulo Aquabox está conectado a los demás mediante conectores especiales:

Clip Simple:



Une los módulos en las caras superior e inferior del sistema (ver foto).

Clip Doble:



Une los módulos en las capas intermedias del sistema (ver foto).

Instalación del Sistema Aquabox

Instalación del Aquabox Cube

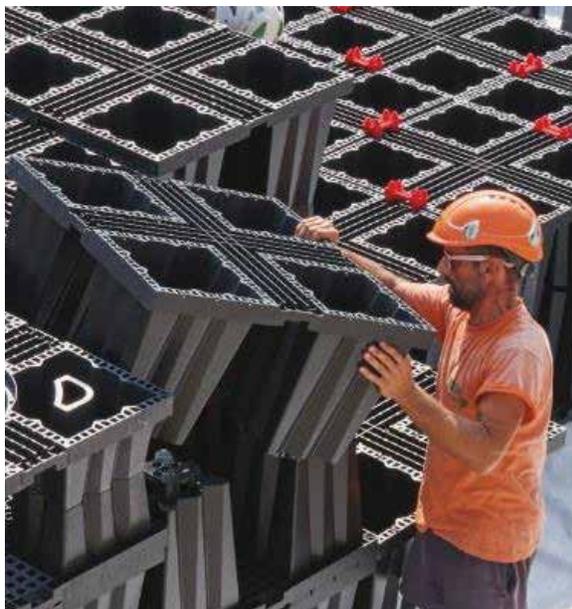
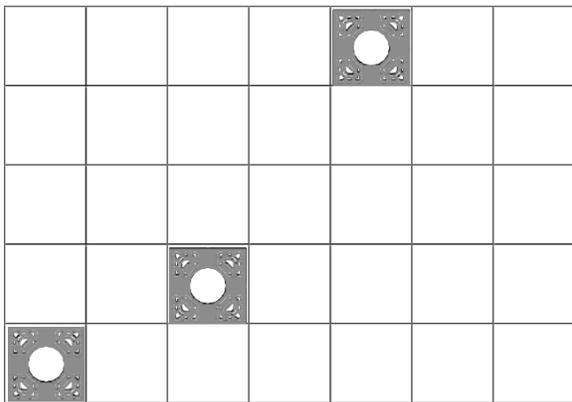
El Aquabox Cube puede colocarse dentro del tanque de infiltración Aquabox para garantizar una inspección y mantenimiento adecuados del sistema.

Estos Aquabox Cubes pueden colocarse en cualquier posición en el sistema según la geometría de la zanja y los requisitos de diseño.

El Aquabox Cube debe instalarse en la posición de diseño especificada.

Posicionamiento del Cube

El eje del Aquabox Cube puede ubicarse en cualquier punto del sistema.



El Aquabox Cube tiene una abertura central que permite que un tubo de hasta 400 mm (16") alcance la superficie. Un Inline Drain Nyloplast termina en la parte superior del puerto de inspección para colocar la tapa/rejilla.



- 1 Instalación del Aquabox
- 2 Instalación de juntas
- 3 Resultado final

Se requiere la tapa D4 para cerrar la abertura del Aquabox Cube en la cara inferior del cubo más bajo en la pila. La tapa D4 debe colocarse únicamente en la parte inferior del Cube.

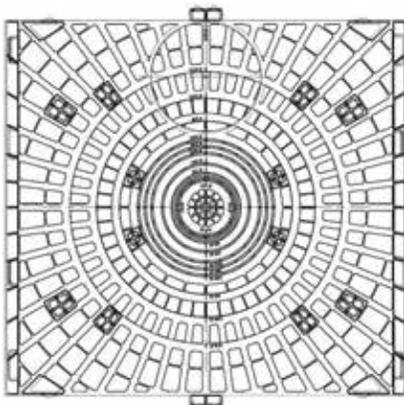


Instalación del Sistema Aquabox

Instalación de Tapas Laterales y Superiores

Las tapas laterales y superiores se utilizan para cerrar el sistema Aquabox en todo el perímetro (excepto en la cara inferior). Esto permite distribuir las cargas laterales y facilita la colocación de geotextiles o membranas impermeabilizantes.

Además, las rejillas laterales están diseñadas para permitir la conexión de diferentes diámetros de tuberías para el flujo de entrada y salida.



Las tapas superiores permiten cerrar la capa superior. Como se muestra en la imagen, la instalación es rápida gracias a la facilidad de uso de los clips.

Se sugiere usar un mazo de goma al instalar la rejilla lateral. No utilice un martillo de hierro.

Las indicaciones son las mismas para la rejilla lateral del Aquabox Cube, la cual permite el cierre lateral de cada módulo individual si se habilita un espacio arenoso a lo largo del perímetro.

Las tapas superiores del Aquabox Cube son iguales a las del Aquabox. La diferencia es que la tapa superior del Aquabox Cube debe cortarse antes de la instalación (ver figura a la derecha).



Instalación del Sistema Aquabox

Cubrimiento con Geotextil

Envolver completamente el lado y la parte superior del sistema Aquabox con geotextil no tejido. Esto completará el envoltorio interno más interior (consultar la Sección 4.6 para más detalles).



Conexiones

El dimensionamiento de los colectores es responsabilidad del diseñador del proyecto. El diámetro máximo de tubería que puede insertarse en la rejilla lateral es de 450 mm (18").

Se recomienda insertar la tubería a una profundidad de 150 mm (6"). Se requiere cortar los extremos de la tubería en el campo para lograr esta profundidad de inserción y evitar daños al módulo. Consulte la guía de construcción para más detalles.

La correcta posición de la tubería se logrará debido al material de grava utilizado para el relleno lateral (preste especial atención a esta operación para mantener la tubería en el eje). También recomendamos sellar la unión rejilla/tubería para mejorar el sellado.

Relleno Lateral de las Paredes

Para el relleno lateral, se recomienda usar un material no cohesivo con un tamaño máximo de partícula de 9.4 - 25 mm (3/8"-1") de diámetro.

Coloque el relleno alrededor del perímetro del sistema en capas de no más de 300 mm (12") de altura. Cada capa debe colocarse alrededor de todo el sistema de manera que la altura del relleno no difiera en más de 300 mm (12") alrededor del perímetro. El espacio entre la estructura y el borde de la excavación debe llenarse completamente con cada capa.

No es necesario compactar el relleno lateral. No opere equipos de compactación o vehículos de construcción dentro de 600 mm (24") del borde del sistema Aquabox durante el relleno lateral.

No comience a colocar el relleno sobre el sistema hasta que las paredes laterales estén completamente rellenas.

Tome precauciones para no dañar los módulos durante las actividades de relleno. Cualquier módulo dañado debe ser reemplazado antes de colocar más relleno.

Evite dañar o desplazar el geotextil durante el relleno lateral.

Instalación del Sistema Aquabox

Relleno Superior

Para una instalación típica de Aquabox, coloque una capa de 150 mm (6") de grava (tamaño máximo de grano 3/8" - 1") sobre el sistema. Esta capa no necesita ser compactada. Solo después de colocar 150 mm (6") de grava sobre el sistema, se pueden usar vehículos de baja presión con orugas, para colocar material adicional y nivelar. Consulte la Guía de Construcción de Aquabox para conocer los límites de presión de maquinarias con orugas.

Luego, instale una capa de geotextil no tejido sobre la capa de grava según se especifica en la Sección 4.4.

A continuación, proceda con la colocación y compactación del relleno adicional hasta alcanzar las cotas de diseño y la construcción del acabado superficial.



Equipos Permitidos Durante la Instalación

La primera capa de cobertura puede ser colocada utilizando cargadores de ruedas, retroexcavadoras o excavadoras pequeñas. Se debe prestar atención durante el relleno posterior con excavadoras u otros equipos. Para obtener más información, consulte la guía de instalación de Aquabox.



Para más detalles, por favor consulta la Guía de Instalación de Aquabox.