

# Suelos filtrantes para filtros de calcita

## Aspectos básicos

- Más de 120 puntos de drenaje por metro cuadrado.
- Ranuras filtrantes de 0,25 mm de diámetro.
- Distribución muy uniforme de agua y aire para el retrolavado.
- Bajas pérdidas de carga.
- HDPE o PVC compatible con las normas de agua potable.
- Diseño flexible para diferentes caudales.
- Diseño probado.
- Fácil de instalar.
- Presión de diseño/prueba: 8/10 bar



## Tuberías con capas filtrantes

La configuración hidráulica de las tuberías perforadas con capas filtrantes de DrinTec™ han sido obtenida por medio de un programa de simulación matemática desarrollado especialmente para este propósito. Esta simulación ha sido validada con experimentos con distintas condiciones de operación.

El subsuelo se compone de tres elementos:

1. El colector central con tubos verticales de distribución (Figura 2).
2. Los tubos horizontales con agujeros a las alturas diferentes (Figura 3).
3. Las capas filtrantes.

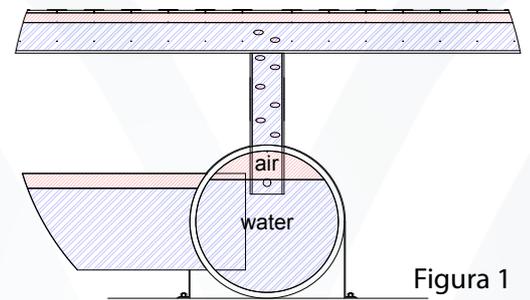


Figura 1

El suelo filtrante también ha sido diseñado para inyectar agua y el aire debajo de la cama filtrante. La inserción especial de las tuberías ascensionales dentro del propio colector central permite la creación de un colchón de aire en la parte superior de dicho colector antes que el aire comience a entrar en las tuberías ascensionales y a continuación a los tubos horizontales.

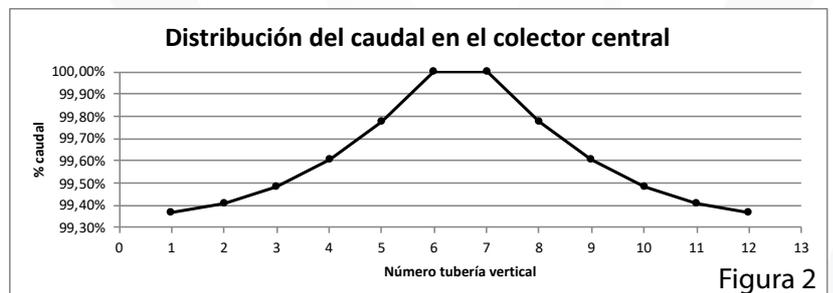


Figura 2

Los tubos horizontales tienen orificios de diámetro muy pequeños en la parte superior. Así, el aire se ve obligado a avanzar a lo largo de la parte superior del tubo hasta formarse un gran colchón de aire a lo largo de toda las tuberías. Después de que el colchón de aire se haya formado el aire comienza a salir por los orificios laterales intermedios. Otros agujeros más grandes se encuentran situados en la parte baja de la tubería. Estos permiten la salida de agua por debajo del colchón de aire (Figura 1). Cuando se alimenta sólo agua, ésta sale de la tubería a través de los tres niveles de agujeros. Las capas filtrantes están soldadas mecánicamente mediante ultrasonidos sobre cada uno de los agujeros. Actúan como microfiltros evitando así la entrada de partículas en el tubo.

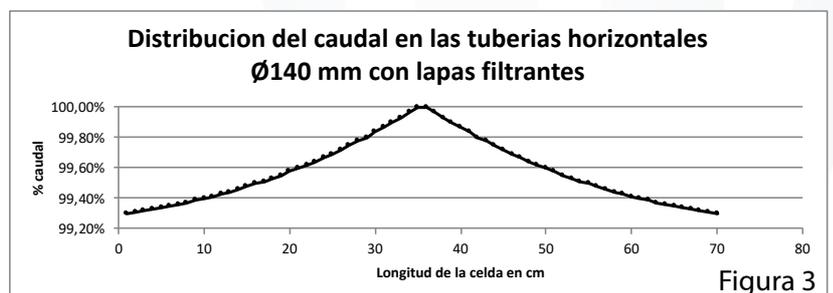


Figura 3

Las tuberías se fabrican en PEAD o PVC, dependiendo de las necesidades del proyecto. Estos materiales aseguran una completa protección en ambientes agresivos.



Figura 5



Figura 6

## Lapas filtrantes soldadas con ultrasonidos

Las capas filtrantes tienen 62 mm de largo y 27 mm de ancho y su superficie esta cubierta por ranuras de 0,25 mm. Esto garantiza una buena protección contra la entrada de partículas no deseadas.

Los filtros se fabrican en HDPE utilizando un molde de extrusión de plástico y se colocan cada 120 mm (Figuras 11 y 12).

El diseño ha sido probado bajo diferentes condiciones de campo (Figura 5 y 6). La figura 13 muestra las características hidráulicas de la tubería de HDPE de Ø140 con capas filtrantes.

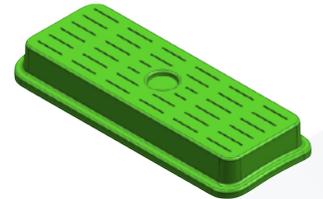


Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12

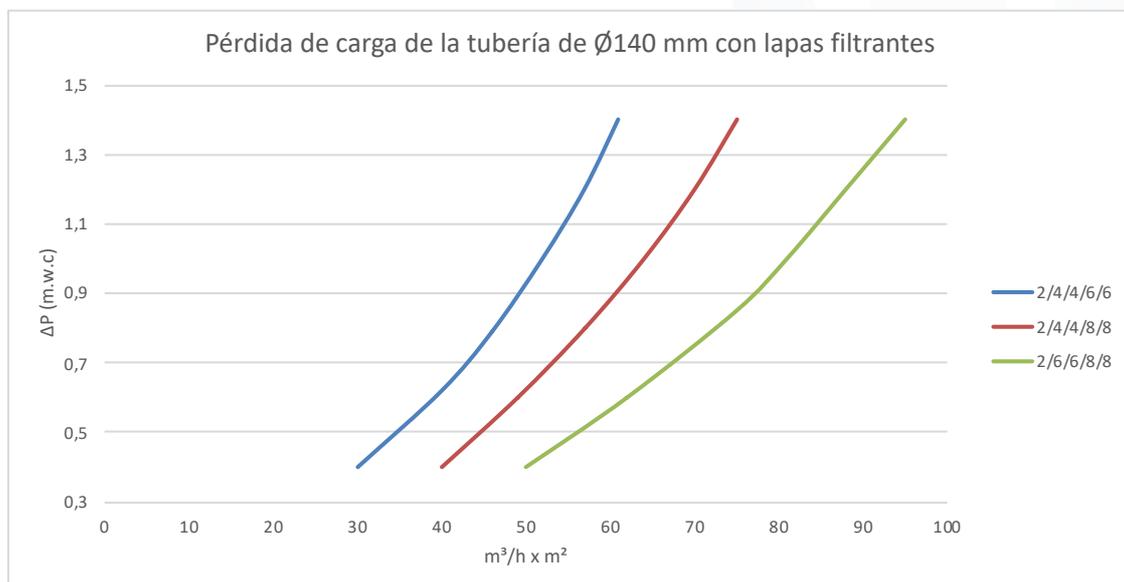




Figura 15



Figura 16



Figura 17

## Diseño adaptable

El suelo filtrante es adaptable a diferentes dimensiones:

- Filtros circulares de  $\text{Ø}600$  a  $\text{Ø}5000$  mm (Figuras 15, 16, 17 y 21).
- Células rectangulares de diferentes disposiciones: las más comunes son 5x2, 6x2, 6x3, 7x3, 8x4 (Figuras 18 a 20)



Figura 18



Figura 19

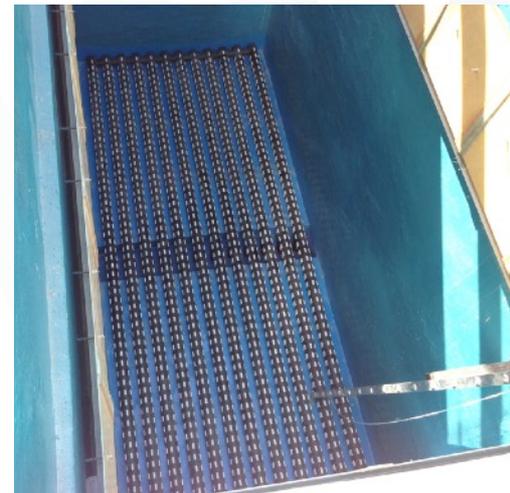


Figura 20

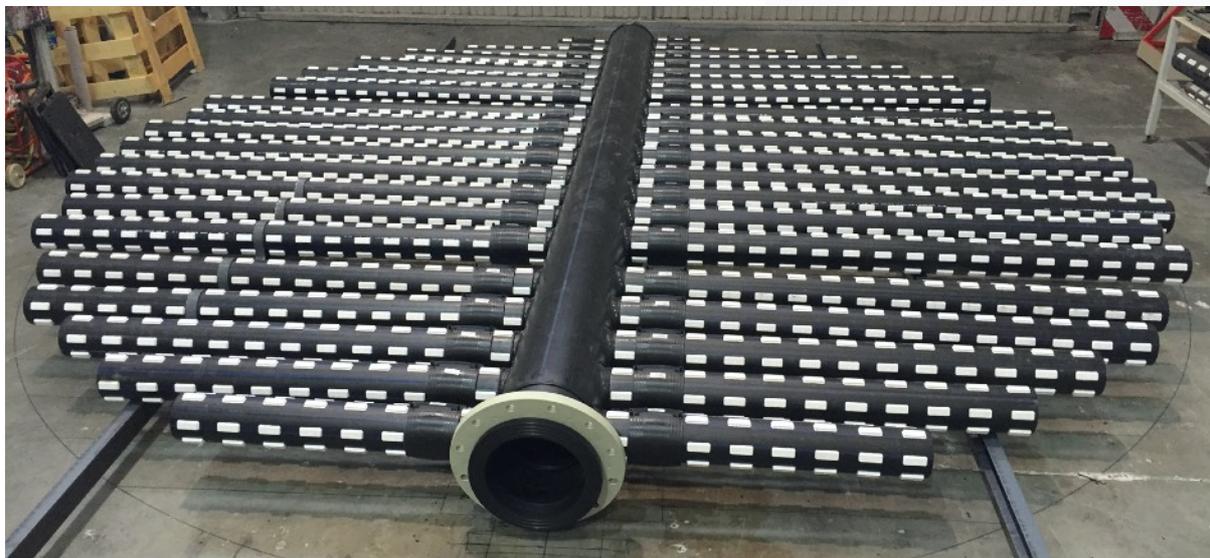
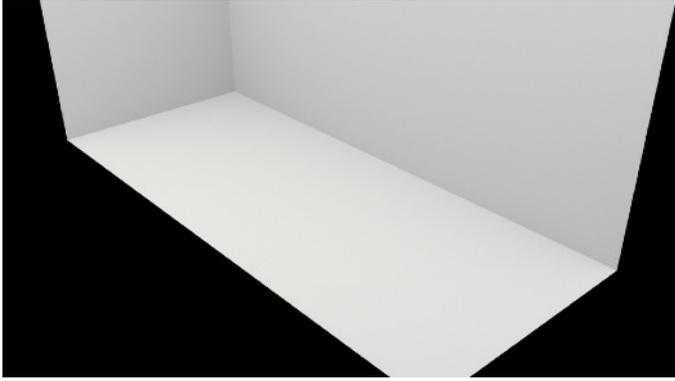
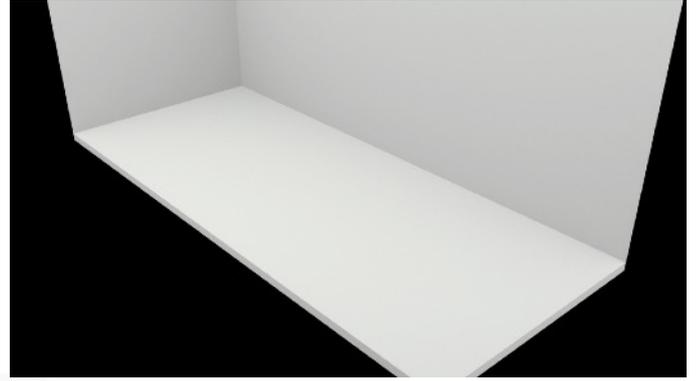


Figura 21

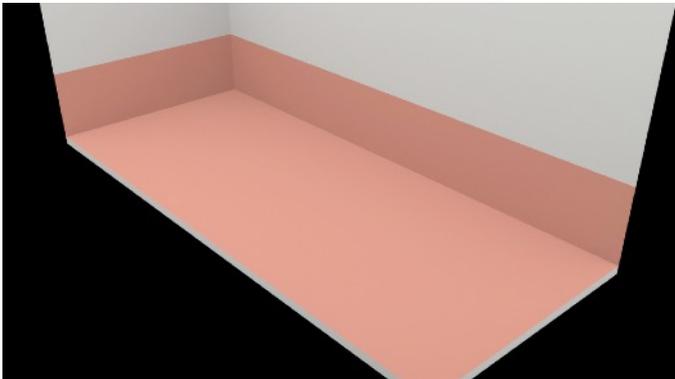
# Installation



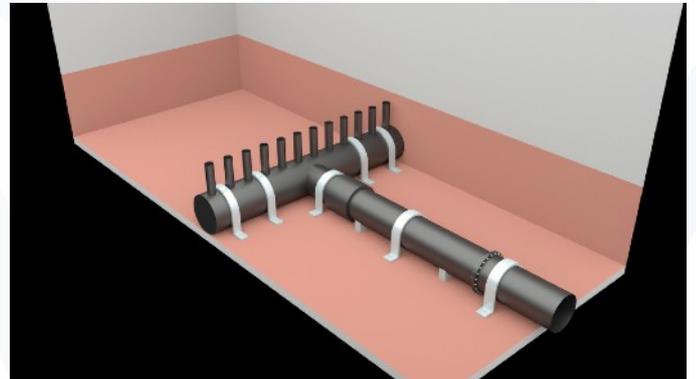
1. Celda de hormigón inicial.



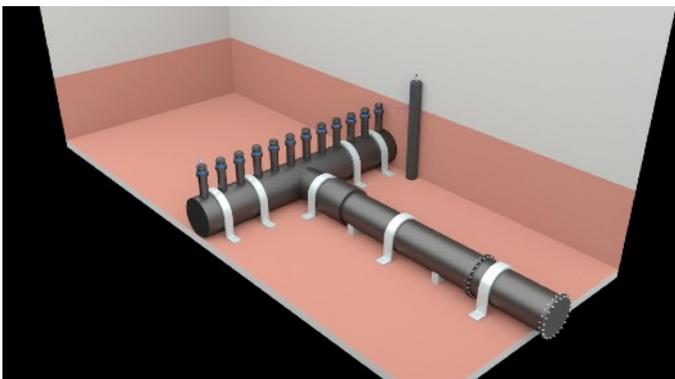
2. Se añaden 10 cm adicionales de hormigón para conseguir un suelo bien nivelado.



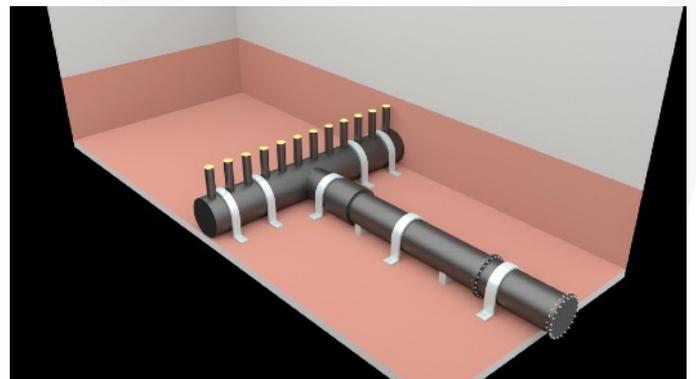
3. La pintura de protección debe ser aplicada dentro de la celda para evitar fugas de agua debido a la naturaleza corrosiva del agua permeada.



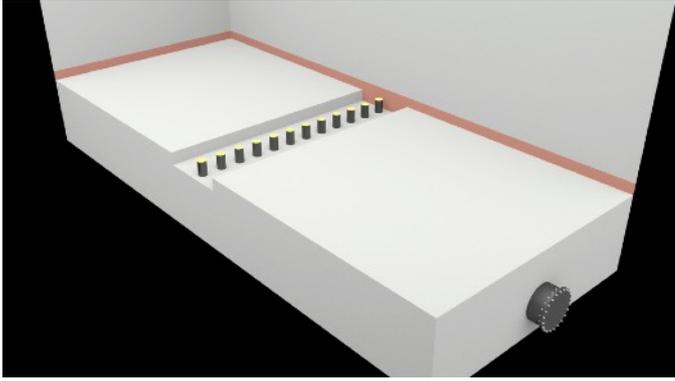
4. Montar e instalar el colector en T.



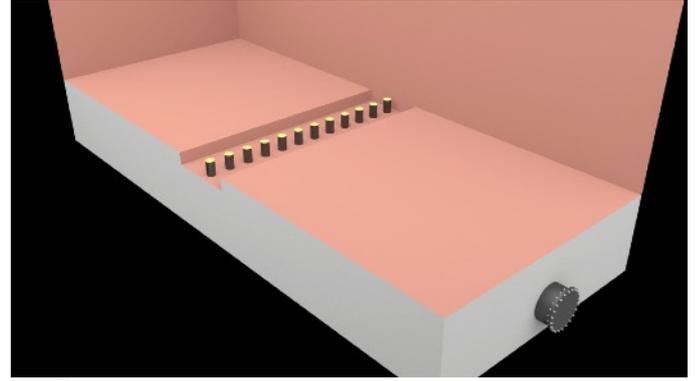
5. Realice la prueba de fugas hidráulica.



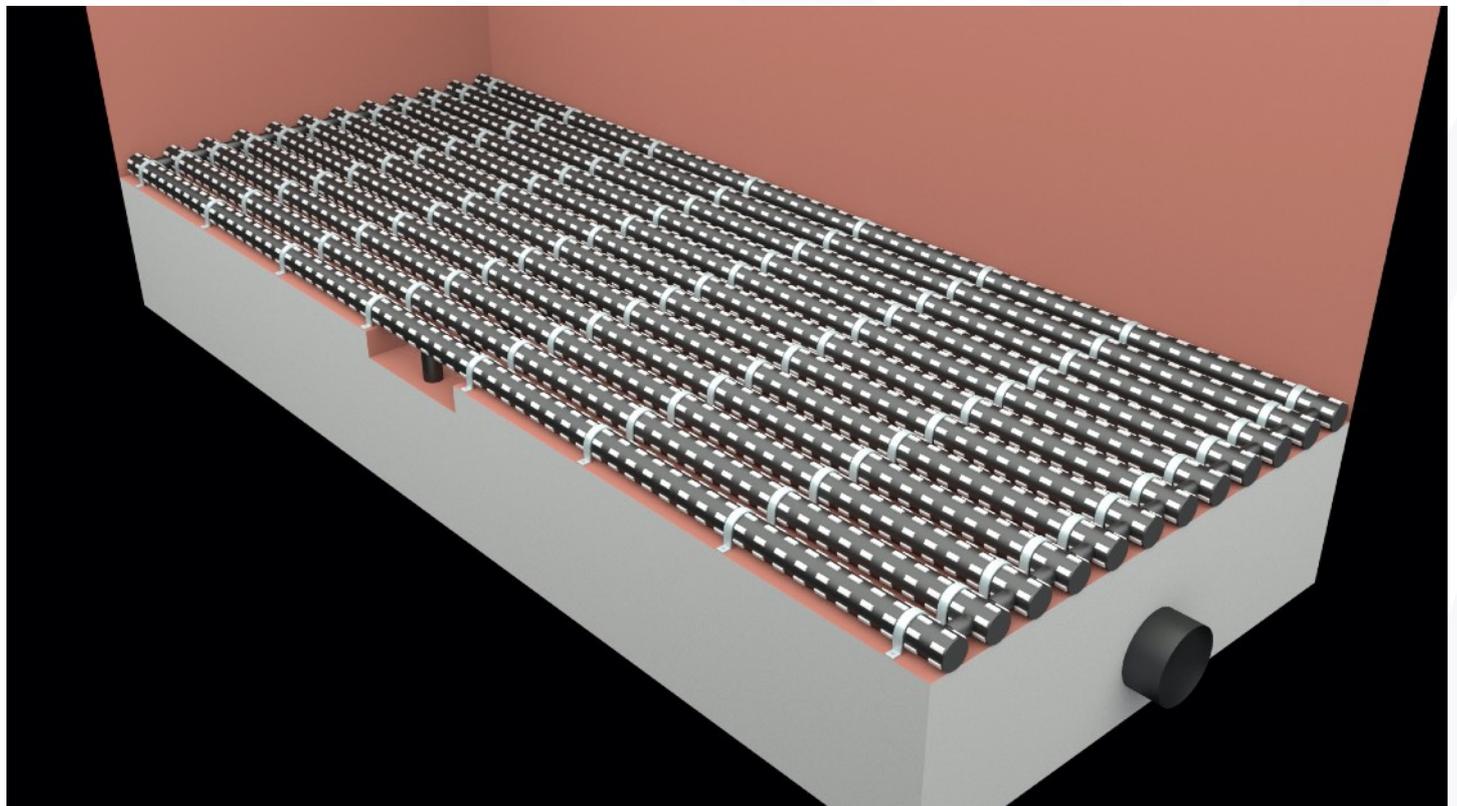
6. Limpie y cubra los tubos verticales.



7. Cubrir con hormigón el colector en T para crear una nueva base que soporte las tuberías de Ø140 mm pero dejando una zanja para la parte superior de las tuberías verticales.



8. Cubrir el resto de la celda con la misma pintura de protección que se aplicó anteriormente.



9. Montar e instalar las tuberías de Ø140 mm con lapas filtrantes.