

TRAVIASAS

Descripción

Se trata del elemento fundamental de la mayor parte de estas redes (también se utiliza el término “tubería”). Consiste en un elemento hueco de sección interior uniforme en toda su longitud, excepto en la zona de ensamblado. Las uniones están preformadas como terminaciones macho y hembra, e incluyen una o varias juntas de estanquidad.

Se utiliza tanto en redes a presión como en instalaciones trabajando por gravedad, y con el gran desarrollo que han tenido los prefabricados, permite una gran variedad de soluciones y sistemas de instalación.

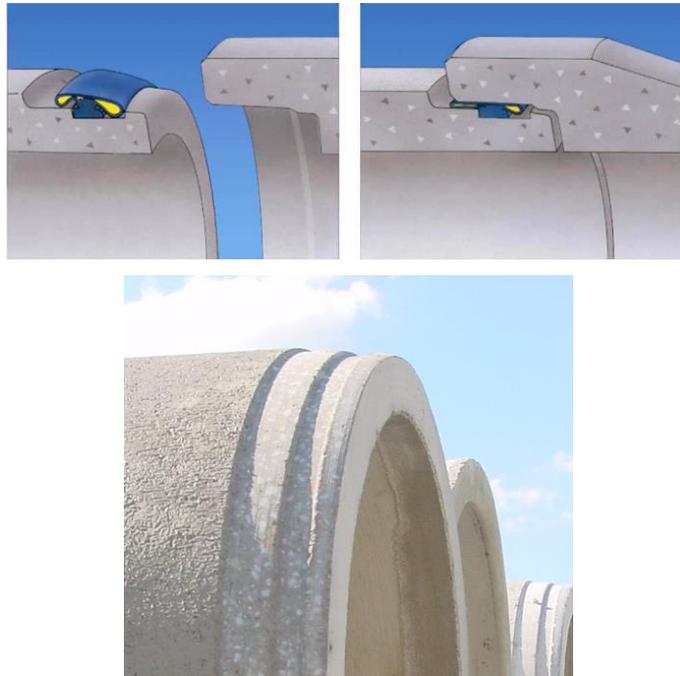


Figura.- Sistemas de unión para tubos de hormigón, que garantizan la estanquidad de acuerdo con las normas más exigentes

Clasificaciones

Para describir la tipología de los conductos de hormigón, tenemos que hacerlo atendiendo a diversas características:

- Por el material constituyente:
 - Elementos de hormigón en masa;
 - Elementos de hormigón armado;

- Elementos de hormigón con fibras (principalmente de acero).

- Por la forma:



Circulares



Rectangulares (conocidos como marcos y ya tratados)



Galerías con techo abovedado



Otras: elípticos, ovals, ovoides, etc.

- Por el método de puesta en obra:



A cielo abierto



En hinca

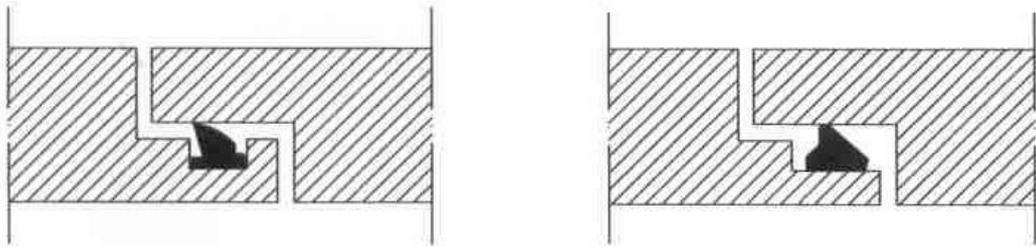
Cuando se ha de urbanizar una zona o se construye una infraestructura nueva (una carretera, una vía férrea...), los sistemas de saneamiento y drenaje se instalan a cielo abierto utilizando uno de los siguientes sistemas de instalación:

- ***Zanja;***
- ***Zanja terraplenada;***
- ***Terraplén;***
- ***Zanja inducida.***

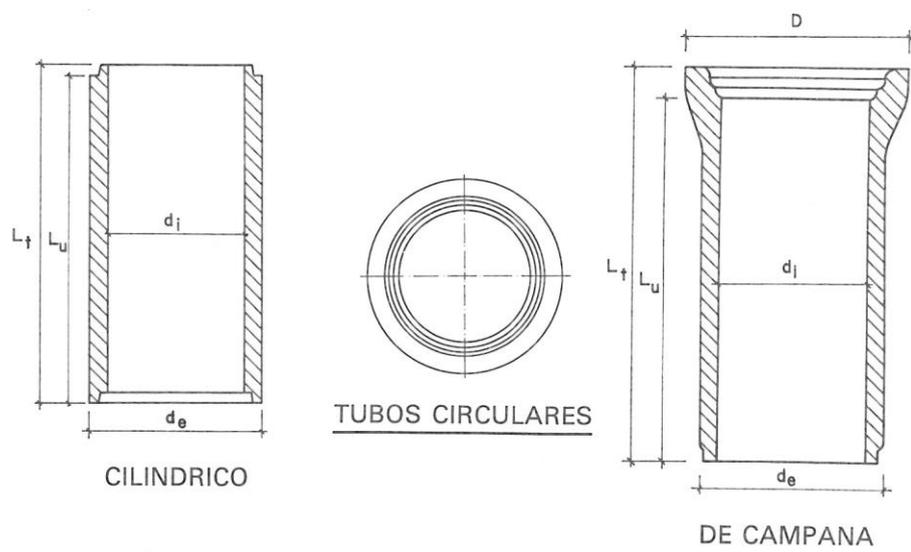
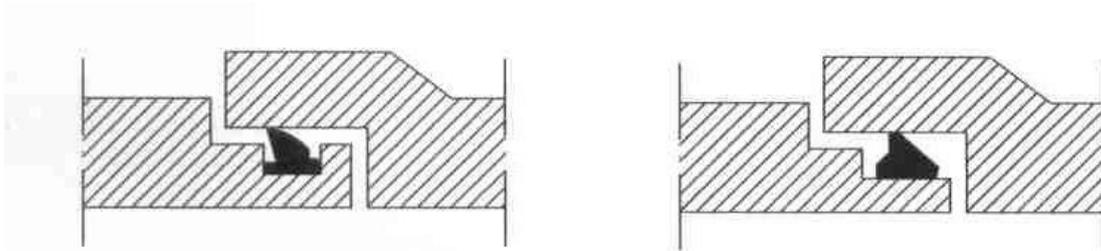
Cuando debe instalarse un nuevo sistema de saneamiento o sustituir uno obsoleto en una zona urbana o bajo una infraestructura en uso, cobra protagonismo otro tipo de instalación: la instalación por hinca de tubos.

La ventaja fundamental es que con este sistema no es necesario destruir las infraestructuras existentes en superficie ni cortar el tráfico completamente, con lo que no sólo se puede ahorrar dinero en el importe total del proyecto, al conservar el resto de infraestructuras, no tener que realizar enormes movimientos de tierras, etc. sino que es posible evitar a los ciudadanos, en gran medida, las molestias de una obra de este estilo, que, por otro lado, también suponen una pérdida económica para la sociedad, al mermar la efectividad de los transportes de personas y mercancías.

- Por la forma de los extremos de los conductos en la unión:
 - Cilíndrico con unión a medio espesor;



- Unión con forma acampanada;





- Por el sistema de sellado:
 - Unión rígida;
 - Unión flexible: suele hacerse con una junta de goma, bien incorporada en el elemento o suministrada aparte y que luego se colocan en obra.



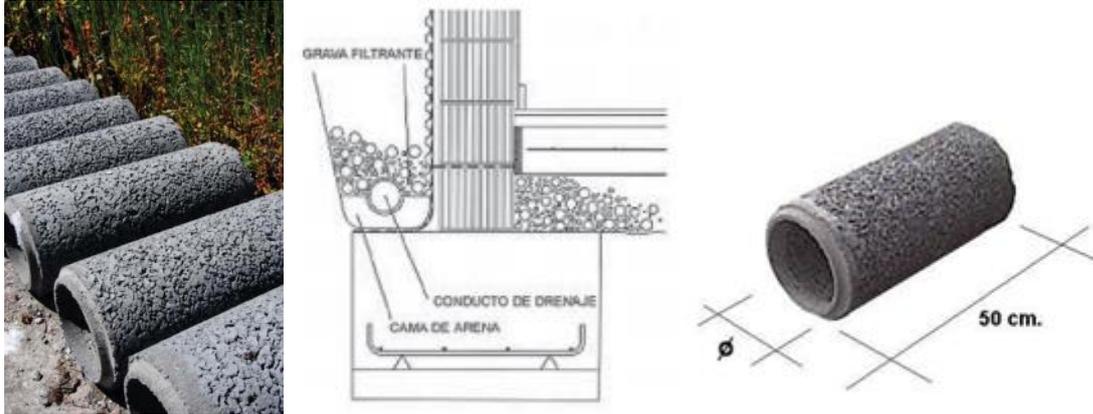
La unión de las juntas de goma debe ser vulcanizada, ya que las uniones pegadas representan un mayor riesgo para la estanqueidad.

Algunas consideraciones de diseño

Los tubos son elementos cilíndricos con una longitud que suele variar entre 2,40 y 3,50 m y se fabrican en diámetros comprendidos entre 150 mm y 3.000 mm. Para dimensiones mayores de 600 mm se suelen hacer de hormigón armado por razones de seguridad.

Cuando el espesor de pared es suficiente, se resuelve la unión repartiendo ese espesor entre la parte macho de un tubo y la parte hembra del siguiente, alojando el dispositivo

de sellado entre ellas; ésta es la conocida como unión a medio espesor. En el caso de que el espesor no permita esta solución hay que recrear la parte hembra de uno de los tubos dando lugar a los tubos de enchufe y campana.



Figuras.- Tubos porosos especialmente fabricados para drenajes subterráneos, canalizando el agua hacia la salida e impidiendo que se formen bolsas de agua en los terrenos. De menores diámetros que los empleados en las redes de saneamiento.

Algunas consideraciones de puesta en obra

Un caso bastante especial por su puesta en obra es el de los tubos para hinca, ya que hay que colocarlos empujando unos contra otros, lo que condiciona el diseño de la unión, tratando normalmente de maximizar el espesor del macho y sustituyendo la parte hembra por una virola metálica que soporte las tracciones que le transmita el elemento de sellado.



Maestría Internacional en Soluciones Constructivas con Prefabricados de Hormigón o Concreto

Una alternativa a las soluciones con tubos de hinca es la utilización de conductos compuestos por dovelas, que ya vimos en la realización de túneles. Su rango de utilización va desde 2 hasta 15 m de diámetro.



Este texto es un extracto del módulo “Elementos constructivos. Obra civil” correspondiente al Máster Internacional de Soluciones Constructivas con Elementos Prefabricados de Hormigón o Concreto que organizan ANDECE y STRUCTURALIA

[\[+\]](#)