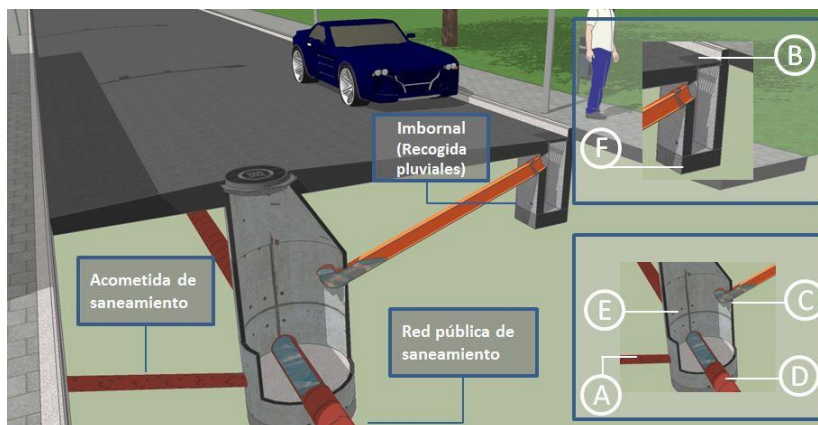


## Redes de saneamiento

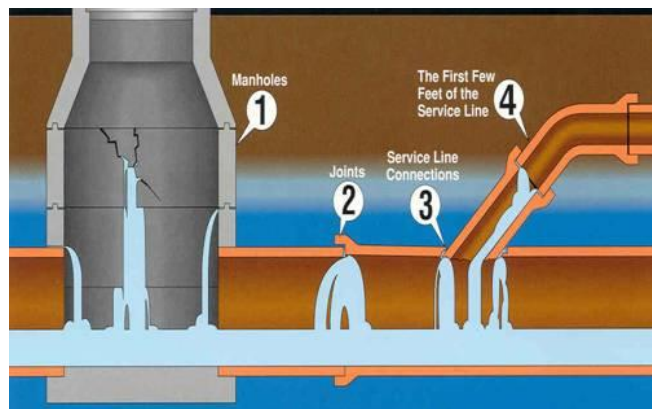
Las redes de saneamiento están formadas por tuberías de una determinada longitud que se empalman entre si y que se unen a pozos de registro donde se permite el acceso a las tuberías para poder realizar labores de mantenimiento y se producen nuevas incorporaciones a las redes de saneamiento o se realizan cambios de sentido o cambios de diámetro de sección de tuberías.



Es necesario probar todos los elementos de la red de saneamiento, es decir tubería, pozos de registro, arquetas y las uniones de los mismos tubo-tubo o pozo-tubo o tubo-arqueta, aunque las tuberías vengan probadas de fábrica es necesario probar la unión entre ellas, la tubería ha podido dañarse durante el transporte o la instalación.

Es muy importante mantener la red de saneamiento estanca, para evitar:

- Infiltraciones: ya que el agua a depurar aumenta considerablemente y puede llegar a incorporar componentes que dificulten la depuración, ej Sales...
- Exfiltraciones: se produce contaminación del terreno y blandones que provocan roturas del terreno y tuberías.
- Obstrucciones en la red por introducción de raíces a la red de saneamiento que crecen, dañan y obstruyen las tuberías.

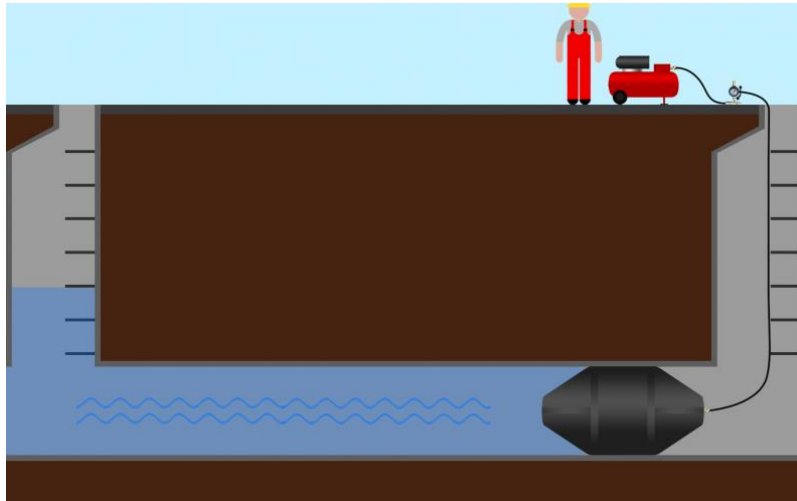


Para que la red sea estanca, lo han de ser todos sus elementos.

Las pruebas de estanqueidad pueden realizarse con Aire o con Agua.

## Pruebas de estanqueidad

Inicialmente las pruebas de estanqueidad se realizaban con agua mediante aislamiento de determinados tramos de la red en los que se introducía agua y se observaba el descenso del agua en el tiempo. Esto permitía detectar fallos en la red, pero cuando se probaba la tubería y los pozos a la vez no permitía determinar cual era el elemento que fallaba. Y se necesitaba repetir las pruebas aisladamente a la tubería y al pozo,



El aislamiento de los tramos se podía realizar con ladrillos, trapos... elementos que no garantizaban una estanqueidad adecuada.

Las pruebas a los pozos se realizaban también con agua, el problema venía en como probar las tuberías aisladamente, para esto se desarrollaron los balones obturadores, uno de ellos es ciego y el otro incorpora un by pass.

Estos balones, son como unos globos que permiten inflarse hasta que taponan la tubería. Cada balón sirve para un determinado rango de tuberías.

Los balones ciegos simplemente taponan y los de by pass además de taponar la tubería permiten introducir aire o agua a través de ellos y así presurizar el tramo y realizar la prueba.

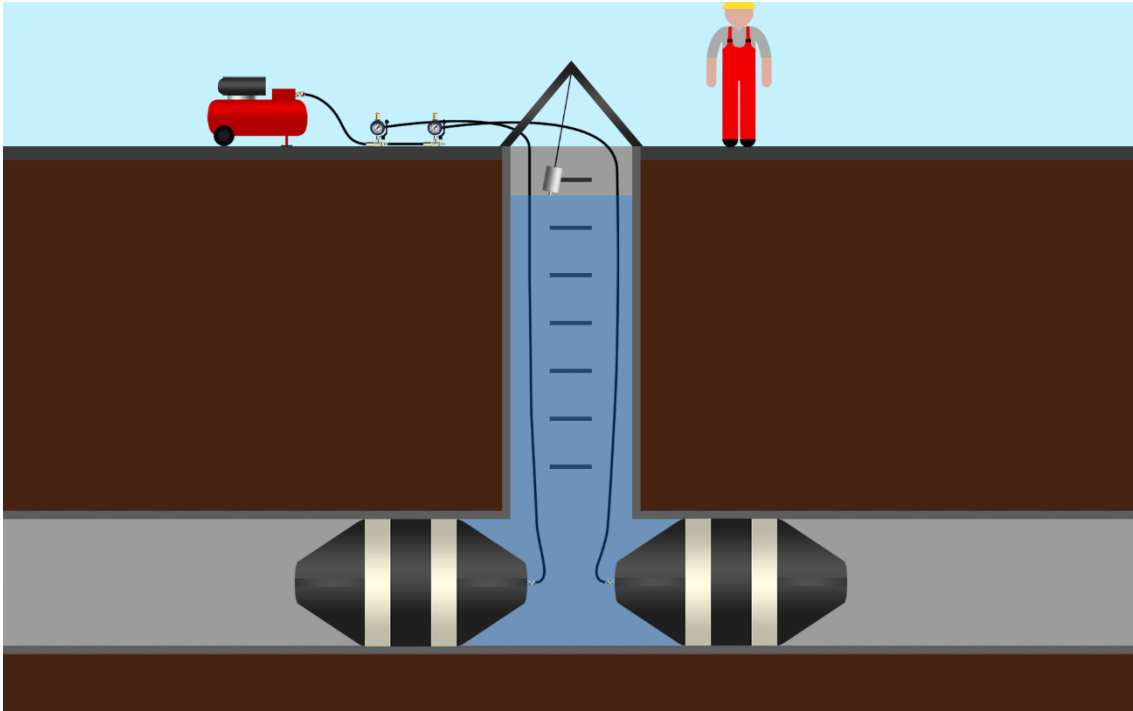
En los inicios la prueba de las tuberías también se realizaba con agua, ello obligaba a que los dos balones fuesen con by pass, el agua debía introducirse abajo del tramo y obligaba a colocar un balón con by pass en el tramo aguas arriba para colocar un purgador del aire que quedaba atrapado.

Esto hizo que se desarrollasen las pruebas de estanqueidad con aire para tuberías, utilizando un balón ciego y uno con by pass e introduciendo aire a través de ellos y presurizando la tubería y comprobando como baja la presión.

Con el tiempo se desarrollaron Normativas que regulan la realización de estas pruebas, la Normativa de referencia que nosotros usamos es la Norma Europea EN 1610.

### Pruebas de pozos con Agua

Para realizar estas pruebas se aíslan los pozos taponando todas las tuberías de entrada a los pozos mediante balones obturadores, posteriormente se rellena el pozo con agua , en el caso de pozos de hormigón o ladrillo hay que espera a que el hormigón o mortero absorba el agua y posteriormente se procede al relleno nuevamente para iniciar la prueba de estanqueidad, si el nivel de agua no baja en el tiempo estipulado , la prueba es satisfactoria, si baja el nivel, se mide cuanto baja en el periodo de tiempo establecido para la prueba y se comprueba si el resultado es satisfactorio o fallido

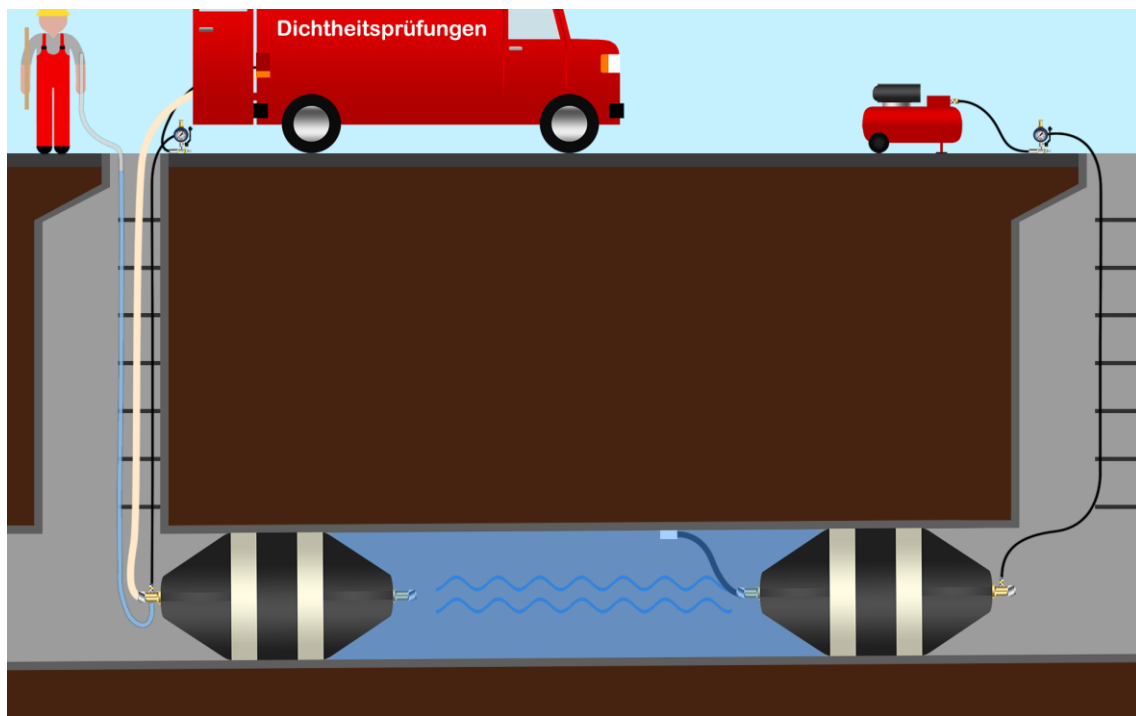


### Prueba de tuberías con Agua,

Esta prueba se realiza utilizando balones obturadores con By pass,

Se sitúa aguas abajo del tramo el balón por el que se introducirá el agua en el tramo, y aguas arriba se coloca el balón con by pass que incorpora el purgador de aire que evita la inestabilidad del agua por el aire que puede quedar encerrado en el tramo.

Una vez colocados los balones se comienza a introducir agua en el tramo, hasta conseguir la presión de prueba, en caso de tuberías de hormigón hay que dejar un tiempo a que el hormigón absorba agua y volver a rellenar, de la misma manera se medirá cuanto baja el nivel de agua en el tiempo de prueba del tramo.



### Prueba de tuberías con Aire.

Esta prueba se realiza utilizando un balón obturador ciego y otro con By pass,

Se coloca un balón en un extremo y el otro en el opuesto, se procede al llenado de la tubería con aire hasta alcanzar un 10% mas de la presión de prueba de 0,24 bar, se dejan 5 minutos de estabilización de la presión por posibles cambio entre la temperatura interior y exterior y se vuelve introducir el aire a la presión de prueba, el criterio de aceptación permite un decremento de presión en un determinado tiempo (este tiempo depende del tipo de ensayo y del diámetro de la tubería).

