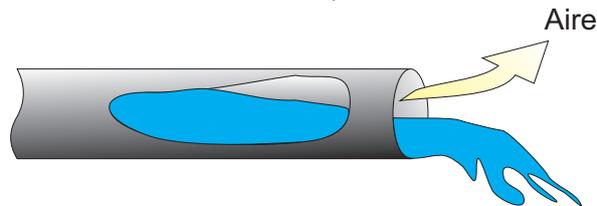


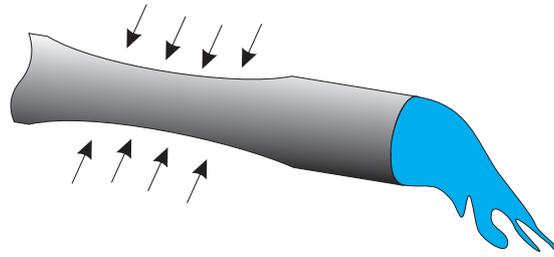
Las ventosas son un tipo de válvulas, automáticas, que tienen la misión de regular el flujo de aire dentro de las tuberías.

Doble Efecto

1.- Cuando la tubería se llena de agua debe permitir la salida del aire que ésta va desplazando para evitar que se comprima y aumente peligrosamente la presión ocasionando bolsas de aire incontroladas que limitan el caudal (llegando incluso a impedir el paso del agua), y pueden producir golpes de ariete, ondas de presión, malfuncionamiento de bombas, etc...



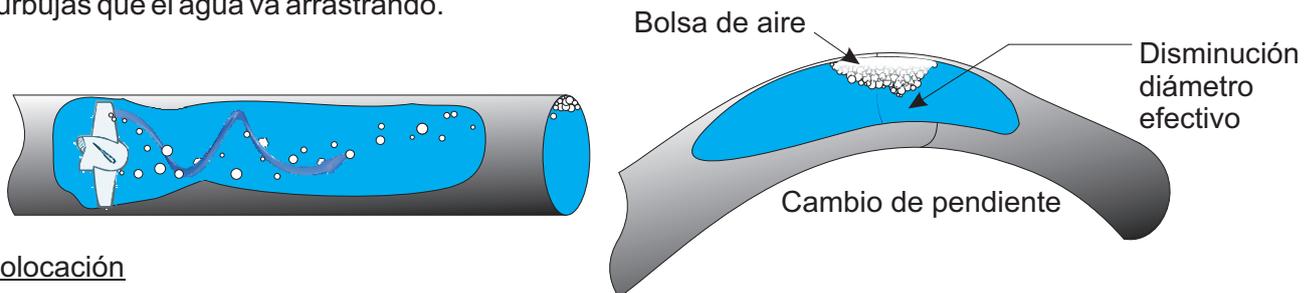
2.- Cuando se vacía -aunque sea parcialmente- ha de permitir la entrada de aire para evitar la presión negativa en el interior que puede llegar a chafar -e incluso romper- las paredes del tubo como pasa al poner boca a bajo e intentar vaciar de golpe una botella de plástico.



Triple Efecto

3.- Aunque la tubería se encuentre en carga permanentemente, el agua transporta microburbujas en su interior que, al liberarse, van circulando por la parte alta de la conducción y que es necesario desalojar para evitar su acumulación y la consecuente formación de las perniciosas bolsas de aire ya mencionadas.

A los dos efectos anteriores las ventosas de triple efecto suman la capacidad de evacuar las pequeñas burbujas que el agua va arrastrando.



Colocación

No es tarea fácil el diseño de una canalización puesto que depende de múltiples factores que hay que tener en cuenta pero, con carácter general, podríamos decir que como mínimo han de colocarse ventosas:

- Al inicio de las impulsiones.
- Antes y después de las válvulas de control.
- En las variaciones de pendiente.
- En puntos altos intermedios.
- En sitios donde hay riesgo de colapso.
- Cada 800-1000 mts en pendiente uniformes.

El diámetro de la ventosa (\varnothing) vendrá determinado por la cantidad de aire a evacuar pero, en general, se podría aplicar la siguiente equivalencia con el diámetro nominal de la tubería (DN):

Hasta DN 080..... \varnothing 20	de 250-300..... \varnothing 65	de 800-1000..... \varnothing 150
de 080-200..... \varnothing 40	de 300-450..... \varnothing 80	de 1000-1300..... \varnothing 200
de 200-250..... \varnothing 50	de 450-800..... \varnothing 100	