

INSTALACIÓN DE PURGADORES EN CONDUCTOS DE VAPOR

Cuando se corta el vapor en un conducto de distribución, éste se enfriará hasta que se encuentre a la temperatura ambiente. El vapor que se encuentra dentro de la tubería se condensará. Cuando se vuelva a alimentar vapor, el conducto y sus accesorios se calentarán hasta ponerse a la misma temperatura que el vapor. El calor necesario para que se produzca este calentamiento se toma del vapor, lo que hace que se forme una cierta cantidad de condensado.

Una vez el conducto se haya calentado empezará a perder calor, transmitiéndolo al aire más frío que lo rodea, lo que da lugar a una nueva producción de condensado. Todo este condensado debe sacarse de la conducción, a fin de prevenir los golpes de ariete, asegurar que el vapor fluye sin restricciones y evitar que el vapor, en contacto con el condensado, se humedezca.

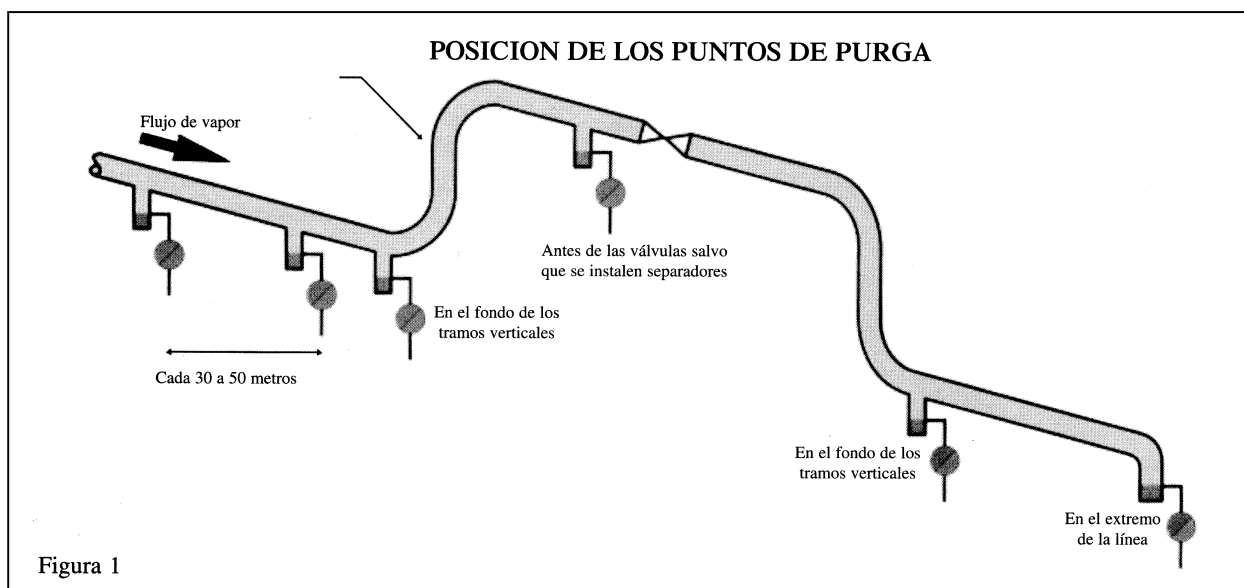
La posición de los puntos de purga del condensado debe decidirse cuidadosamente, a fin de garantizar que el condensado será debidamente eliminado (figura 1). Las siguientes instrucciones pueden servir de ayuda para lograr una purga adecuada:

1) En los tramos de tubería largos y rectos los puntos de purga deben situarse cada 30 a 50 metros.

2) Si la tubería asciende o desciende verticalmente es preciso colocar un punto de purga en el punto más bajo del tramo vertical, pues allí se produce siempre acumulación de condensado.

3) Es preciso colocar un punto de purga antes de cualquier válvula que pueda permanecer cerrada durante períodos prolongados. Esto no es necesario cuando antes de una válvula de interrupción se coloca un separador de condensado; si no se hace, al abrir la válvula el condensado que haya podido acumularse delante de ella fluirá a gran velocidad a través de la válvula, provocando una erosión importante y, si llega a producirse un tapón de condensado, un golpe de ariete.

4) En el extremo de una tubería de distribución de vapor debe colocarse un punto de purga a fin de que el condensado que no haya sido eliminado previamente fluya hacia él por gravedad y sea recogido. Si no se hace puede ocurrir que el condensado llegue a llenar la conducción hasta el punto donde se encuentre el último ramal, humedeciendo el vapor que fluye hacia el mismo.



Debido a la pérdida de calor a través de las paredes de la tubería, sobre éstas tiende a producirse condensado. La fuerza de la gravedad hace que este condensado fluya hacia el fondo de la tubería. Aunque el purgador de vapor requiere sólo un conducto de condensado de pequeño diámetro, es necesario que éste parta de un poceto relativamente grande, a fin de asegurar que todo el condensado que se produce es recogido y no es arrastrado por el propio vapor a lo largo de la tubería (figura 2).

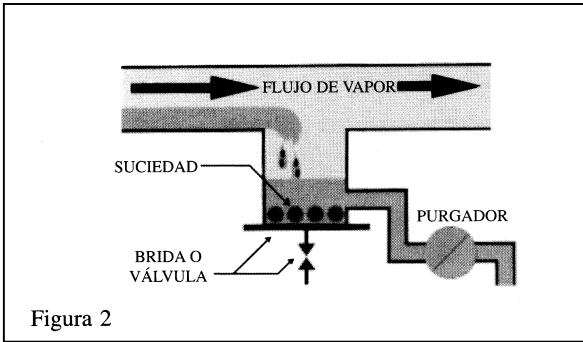


Figura 2

El poceto actúa también como depósito que contribuye a reducir la demanda punta del condensado, especialmente durante la puesta en marcha. El tamaño del poceto depende del diámetro de la tubería y de la carga previsible de condensado. Una guía sencilla es la siguiente:

- Para tuberías de menos de 4 pulgadas de diámetro emplee una T del mismo diámetro de la tubería.
- Para tuberías entre 5 y 8 pulgadas de diámetro emplee una T de 4 pulgadas.
- Para tuberías de 10 y 12 pulgadas emplee una T de 6 pulgadas.
- Para conducciones de más de 12 pulgadas de diámetro emplee una T de 8 pulgadas con una profundidad de poceto de 30 pulgadas (760 mm). Si durante el arranque se efectúa una supervisión estricta, la profundidad del poceto puede reducirse a 8 pulgadas (200 mm).

Aunque el condensado se elimine debidamente, pueden existir algunas gotas de agua o niebla mezclada con el vapor, lo que reduce considerablemente la capacidad de calentamiento del vapor. Si los pocetos de recogida del condensado no se instalan correctamente, el condensado "pasará de largo" del punto de drenaje. Si la tubería de drenaje se instala de forma que no quede "a nivel" del fondo de la tubería, sino por encima de él, es incluso probable que el condensado no llegue siquiera a entrara en el tubo de drenaje (figura 3).

Mientras fluye por la tubería, el condensado puede contaminarse con suciedad, óxido u otros residuos. Esta suciedad puede obturar fácilmente el purgador de vapor e impedir que funcione adecuadamente. Si se diseña correctamente, el poceto de recogida de condensado almacenará la suciedad impidiendo que llegue al purgador. Para ello es necesario que la conducción que sale del poceto se dirige al purgador no lo haga a través del fondo del poceto, sino desde un punto un poco más elevado. En el fondo del poceto debe colocarse una válvula u otro sistema que permita de vez en cuando eliminar la suciedad recogida (figura 4).

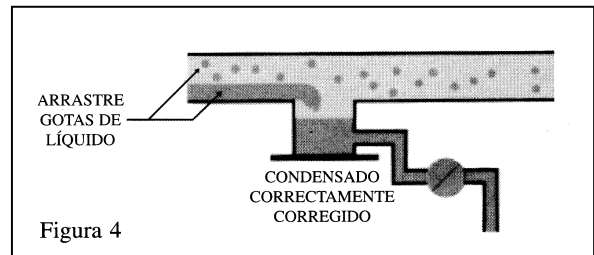


Figura 4

En el extremo de la tubería debe instalarse un punto de purga igual que todos los restantes pero provisto, además, de un purgador de aire. Si no se hace así, es posible que se acumule aire que impida que el condensado llegue hasta el purgador de vapor, con lo que retrocederá hasta el primer ramal que encuentre, humedeciendo el vapor que circule por él.

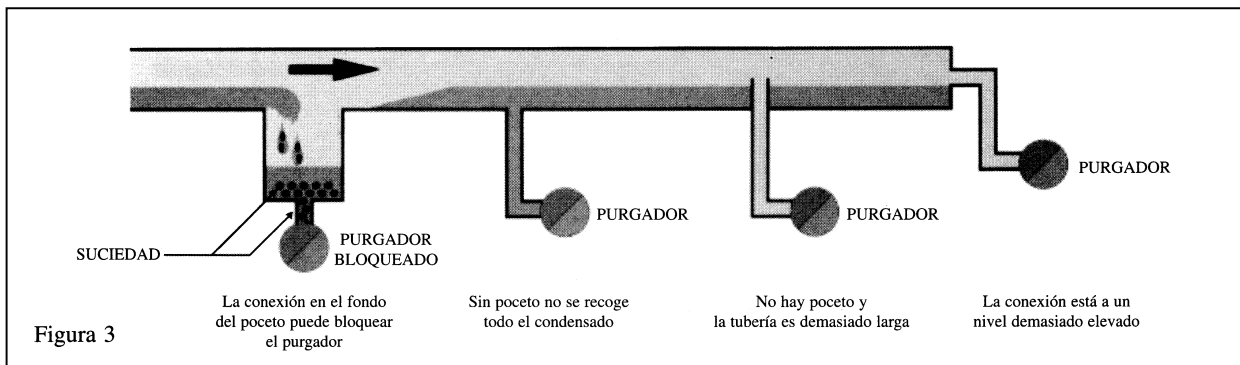


Figura 3