

## La importancia del dimensionamiento correcto de los caudalímetros



En ocasiones, nos encontramos con instalaciones con problemas debidos a caudalímetros subdimensionados. Aunque puede resultar tentador utilizar caudalímetros más pequeños para reducir costes, a continuación explicamos por qué debe evitarse este enfoque.

A menudo se subestima la importancia del dimensionamiento correcto de los caudalímetros, y las consecuencias son nefastas. Por este motivo hacemos especial hincapié en que las dimensiones de las tuberías sean aptas para el caudal concreto a fin de que el sistema funcione al menor coste posible, a la vez que se asegura el suministro de energía requerido.

### Definición de dimensionamiento insuficiente

Esto pone de relieve la cuestión de cuándo se considera que un caudalímetro presenta un dimensionamiento insuficiente. Se considera que los caudalímetros dimensionados para un caudal operativo continuo entre  $q_p$  (caudal nominal) y  $q_s$  (caudal máximo) tienen un dimensionamiento insuficiente. El parámetro de dimensionamiento correcto del caudalímetro es el caudal nominal  $q_p$  ( $m^3/h$ ). Conforme a EN 1434 y CEN TR 13582, el rango entre  $q_p$  y  $q_s$  solo debe utilizarse brevemente, durante menos de 1 h/días o 200 h/año.

### Las consecuencias de un dimensionamiento insuficiente

Elegir un caudalímetro con un dimensionamiento insuficiente puede suponer un cierto ahorro económico en el momento de la compra. Sin embargo, aunque el régimen de  $q_p$  a  $q_s$  está aprobado metrológicamente, operar un caudalímetro por arriba de  $q_p$  genera una pérdida de presión mayor ya que la pérdida de carga se incrementa con el cuadrado del caudal, demandando también una mayor presión estática en el

sistema para evitar cavitación. Ambos hechos tienen graves consecuencias: Un aumento de los costes operativos debido a la necesidad de una bomba de circulación mayor o adicional, un aumento de los costes para equilibrar el sistema, un sistema inestable y, en el peor de los casos, la instalación no es capaz de suministrar el volumen y la energía necesarios para alcanzar las temperaturas de confort requeridas.

### Consecuencias del sobredimensionamiento

Aunque es posible que el sobredimensionamiento no se produzca tan a menudo como el infradimensionamiento debido a los mayores costes de inversión de un caudalímetro más grande, hay que señalar que el sobredimensionamiento tampoco es una buena solución desde el punto de vista técnico. En ese caso, el caudalímetro funcionaría predominantemente en el extremo inferior de su rango de funcionamiento. Si se tiene en cuenta la curva de error máximo admisible de un caudalímetro, que permite hasta un  $\pm 5\%$  como máximo en el caudal más bajo, el sobredimensionamiento podría introducir errores mayores en la facturación anual.

## Cómo dimensionar correctamente su caudalímetro

Al dimensionar su caudalímetro, han de determinarse dos datos fundamentales: el diámetro de la tubería y el caudal máximo de diseño del sistema. En lo que respecta a las dimensiones de las tuberías, en general no causará problemas el hecho de que el tamaño del contador se desvíe una dimensión hacia arriba o hacia abajo del lugar de instalación del caudalímetro. En caso de que las tuberías de la instalación se desvíen más de una dimensión, deberá establecerse una transición suave desde las tuberías de la instalación hasta la sección de medición, donde está instalado el caudalímetro, por ejemplo construyendo más de un escalón de transición

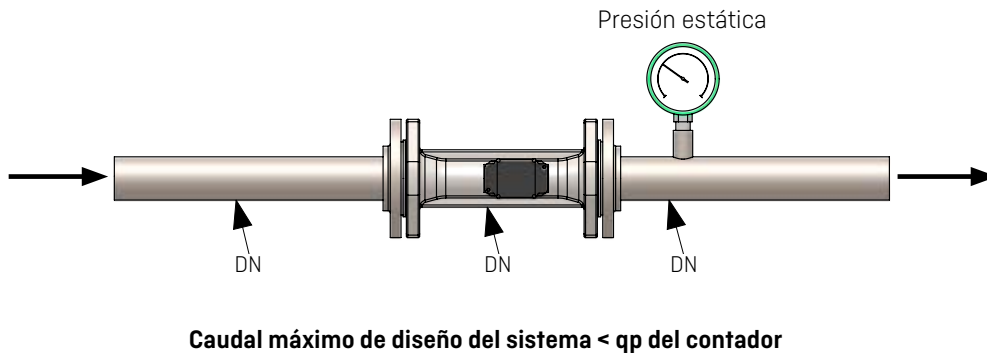
como se indica en la figura siguiente. Otras transiciones suaves pueden ser igualmente aceptables. Además, deberá cumplirse la segunda condición: el caudal máximo previsto no deberá superar el caudal nominal del caudalímetro.

La presión estática en la salida del caudalímetro debe encontrarse en todo momento por encima del mínimo exigido.

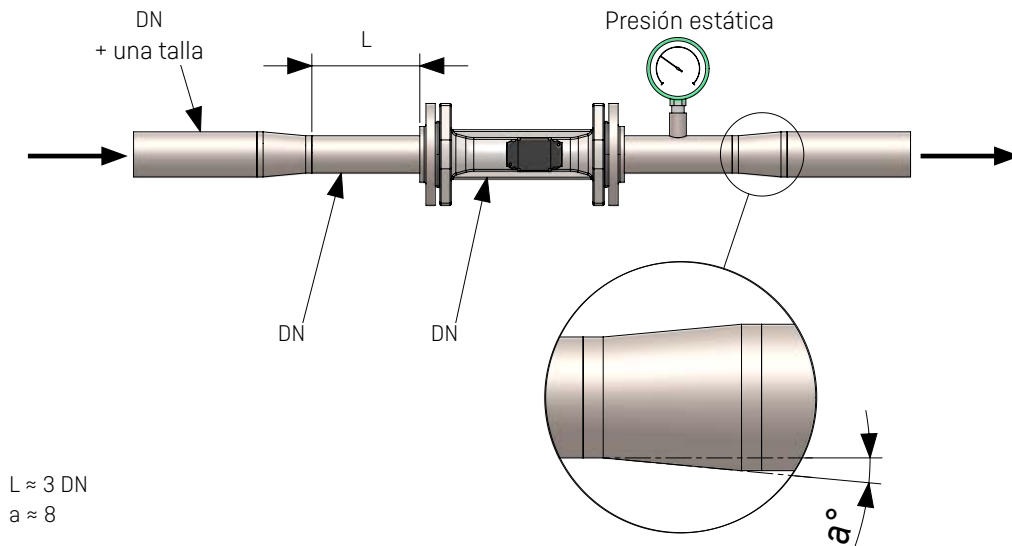
Consulte la información sobre  $q_p$ , el tamaño y la presión estática mínima en la documentación técnica en:

[www.kamstrup.com](http://www.kamstrup.com)

### Recomendado



### Tolerado



## Kamstrup España

Núñez de Balboa, 29  
E-28001 Madrid  
T: 91 435 9034  
info@kamstrup.es  
kamstrup.com