



Para calcular las **pérdidas de carga secundarias producidas por los accesorios de una instalación**, tomamos datos de la diferencia de presiones entre las tomas manométricas aguas arriba y abajo del elemento a medir, además, debemos restar las pérdidas de carga primarias existentes debido a los tramos rectos de tubería.

Cuando queramos obtener la **pérdida de carga que se produce entre dos tomas de presión situadas en tuberías de diferente diámetro**, debemos tener en cuenta que no toda la diferencia de presiones estática leída corresponde a pérdidas de carga, sino que parte es debida a la transformación de presión estática en presión dinámica por el aumento de la velocidad.

El equipo dispone de **todas las configuraciones posibles de codos de 90°**, además de ensanchamiento y estrechamiento brusco, y una válvula de compuerta. Estas pérdidas de carga se **leen de forma simultánea** por medio de un multimanómetro de columna de agua, que permite **visualizar con máxima claridad la diferencia existente entre los distintos tipos de acodamientos**, y adicionalmente, de ensanchamiento y estrechamiento brusco, y válvula.

Además, el equipo dispone de un **manómetro diferencial electrónico**, que permite la medida con un rango mayor, de la pérdida de carga producida en la válvula de compuerta con distintas aperturas.

Las medidas de caudales se realizan mediante el depósito volumétrico del banco hidráulico (requerido), con lo que también se estudia la **relación entre la pérdida de carga y la velocidad** del fluido.

FL 18.2 - PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN ACODAMIENTOS**PRACTICAS REALIZABLES**

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el diseño de este equipo didáctico son los siguientes:

- Comprobación de la relación existente entre las pérdidas de carga y la velocidad del fluido en la tubería.
- Medida y comprobación de las pérdidas de carga secundarias que se producen en elementos de instalaciones, tales como:
 - Codos de 90°
 - Curvas de 90°
 - Curva larga de 90°
 - Codos de 45°
 - Ensanchamiento brusco
 - Estrechamiento brusco
 - Válvula de compuerta
- Cálculo de los coeficientes de pérdida "K" correspondientes a cada uno de los elementos mencionados anteriormente.
- Utilización de diferentes tipos de manómetros:
 - Columna de agua
 - Electrónico diferencial

DATOS TECNICOS**Diámetros de las tuberías:**

- Tubería principal:
 $\varnothing_{\text{interior}} = 21,2 \text{ mm.}$; $\varnothing_{\text{exterior}} = 25 \text{ mm.}$
- Estrechamiento/ensanchamiento brusco:
 $\varnothing_{\text{interior}} = 27,2 \text{ mm.}$; $\varnothing_{\text{exterior}} = 32 \text{ mm.}$

Componentes a estudiar:

- Curva larga 90°
- Ensanchamiento brusco
- Estrechamiento brusco
- Codo normal 90°
- Curva corta 90°
- Válvula de compuerta
- Codo recto 90°

Manómetros:

- Multimanómetro de columna de agua de 12 tubos y 440 mm
- Manómetro diferencial electrónico

Características adicionales:

- El equipo dispone de una bomba de mano para ajuste de la altura de lectura en el manómetro multitubo.

REQUERIMIENTOS:

- Banco Hidráulico FL 01.4 ó FL 01.5 ó FL 01.6 ó Grupo Hidráulico FL 01.1 + Medidor de caudal.