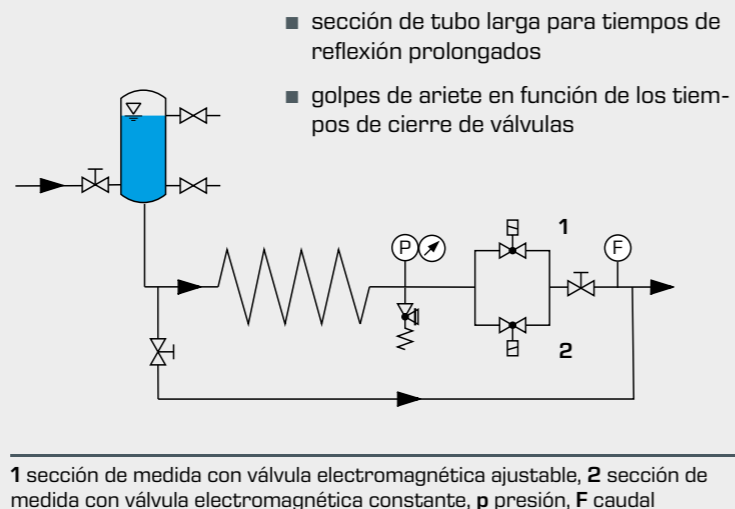


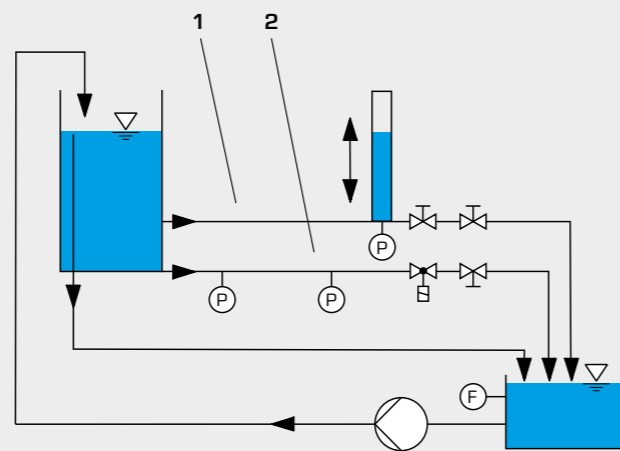
# Equipos para ensayos en el área de flujos no estacionarios

## Flujo no estacionario en tuberías

Demostración de golpes de ariete y ondas de presión en tuberías:  
HM 155 Golpes de ariete en tuberías

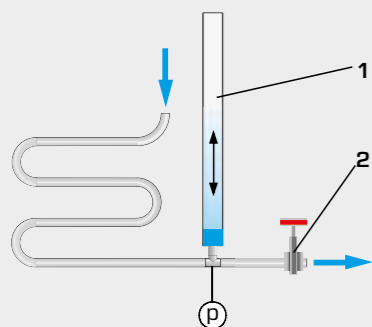


Atenuación de golpes de ariete con ayuda de chimeneas de equilibrio:  
HM 156 Golpes de ariete y chimenea de equilibrio



1 sección de tubo con grifo de bola y chimenea de equilibrio para la visualización de oscilaciones  
2 sección de tubo con válvula solenoide para medición de los golpes de ariete

- funcionamiento de una chimenea de equilibrio
- visualización de golpes de ariete en chimeneas de equilibrio transparentes
- determinación de la frecuencia propia de las oscilaciones en la chimenea de equilibrio



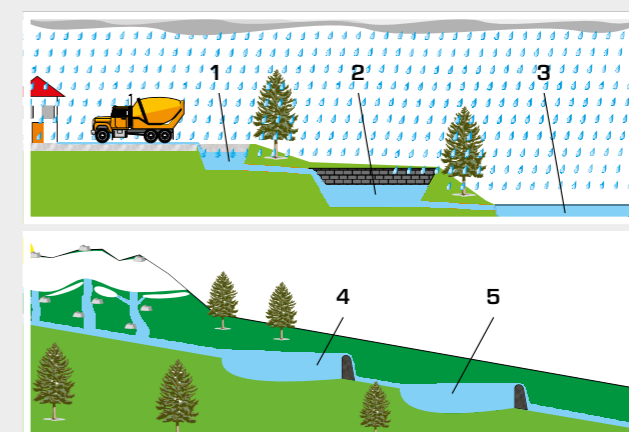
Funcionamiento de una chimenea de equilibrio (HM 143)  
1 chimenea de equilibrio, 2 válvula de compuerta, p presión

## Simulación de procesos de desagüe no estacionarios entre depósitos de reserva

HM 143 Procesos de desagüe no estacionarios en depósitos de reserva



- el principio de un depósito de retención pluvial
- representación de cursos de flujo en función del tiempo
- conexión en serie de dos depósitos de reserva



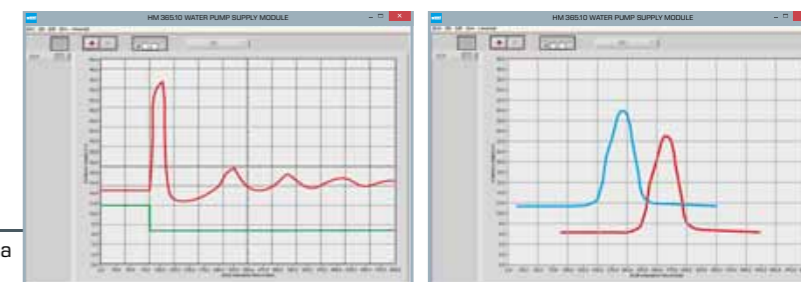
Software para la adquisición de datos en HM 155, HM 156 y HM 143

El software GUNT para un apoyo óptimo del proceso de aprendizaje

Representación gráfica de:

- tiempo de reflexión y golpe de ariete (HM 155)
- comportamiento de oscilaciones (HM 156)
- cursos del flujo (HM 143)

Capturas de pantalla del software

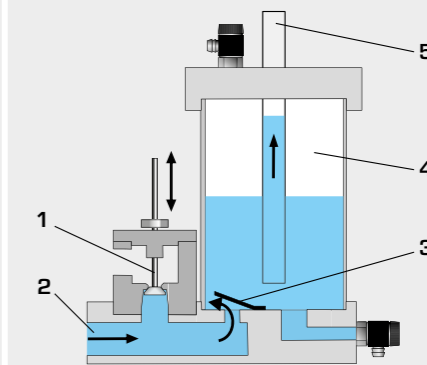


## Aprovechamiento técnico de golpes de ariete

Demostración del funcionamiento de un ariete hidráulico:  
HM 150.15 Ariete hidráulico – elevación con ayuda de golpes de ariete



- aprovechamiento de golpes de ariete para la elevación de agua
- funcionamiento de una cámara de aire
- óptima observación de las funciones a través de elementos transparentes



Elevación de agua  
1 válvula de scape  
2 entrada de agua  
3 válvula de chapaleta  
4 cámara de aire  
5 columna ascendente