



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**LABORATORIO DE HIDRÁULICA**

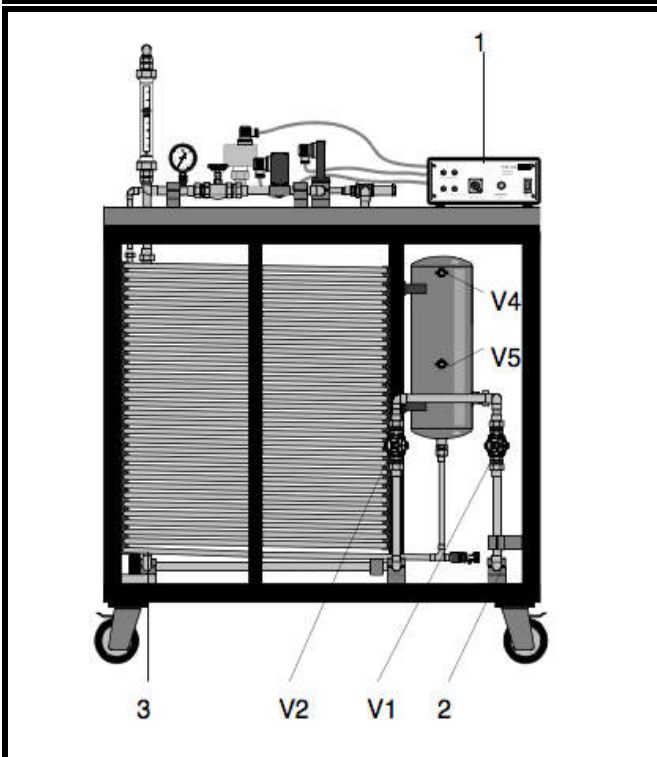
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
**CHIHUAHUA**

**PRÁCTICA 12. GOLPE DE ARIETE**

<b>Grupo:</b>	
<b>Equipo:</b>	
<b>Fecha:</b>	
<b>Maestro:</b>	
<b>Calificación:</b>	

Integrantes	Matricula

Datos	Válvula 1	Válvula 2	Válvula 3
Gasto volumétrico ( $Q$ ): $m^3/s$			
Temperatura ( $T$ ): $^{\circ}C$			
Densidad ( $\rho_s$ ): $kg/m^3$			
Diámetro de la sección ( $D$ ): $m$			
Longitud de la tubería ( $L$ ): $m$			
Velocidad de la sección ( $V$ ): $m/s$			
Coefficiente de compresibilidad Isotérmica ( $\epsilon_T$ ): $1/Pa$			
Módulo de Elasticidad del Fluido ( $E$ ): $N/m^2$			
Velocidad del sonido ( $a$ ): $m/s$			
Espesor de las paredes de tubería ( $\delta$ ): $m$			
Módulo de Elasticidad de la tubería ( $E_T$ ): $N/m^2$			
Celeridad de onda ( $C$ ): $m/s$			
Tiempo de reflexión ( $T_r$ ): $s$			
Sobrepresión ( $\Delta p$ ): $N/m^2$			
Sobrepresión ( $\Delta p$ ): $Bar$			
Sobrepresión medida manómetro ( $\Delta p$ ): $Bar$			



$$a = \sqrt{\frac{1}{\beta_t \rho}} = \left( \frac{m}{seg} \right) \quad t_r = \frac{2L}{a}$$

$$\Delta p = \rho c V = \rho a V$$

$$C = \sqrt{\frac{E}{\rho(1 + \frac{E}{E_T}(\frac{D}{\delta}))}} \quad \Delta P = \frac{kg}{m^3} \cdot \frac{m}{seg} \cdot \frac{m}{seg} = \left( \frac{kg \cdot m}{seg^2} \right) \frac{N}{m^2}$$

$1 \text{ Bar} = 10^5 \text{ Pa}$

Temperatura	Coeficiente de compresibilidad Isotérmica del agua ( $\epsilon_T$ )	Densidad
$C^{\circ}$	$1/(Pa)$	$\rho (kg/m^3)$
15	4.73E-10	999.2
20	4.68E-10	998.3
30	4.60E-10	995.7
40	4.49E-10	992.3
50	4.90E-10	988.0
60	4.55E-10	983.2