

Universidad de Sonora
Departamento de Física
Práctica 5 - “Gasto o caudal”

Objetivo General:

Calcular el gasto o caudal de un fluido en movimiento.

Teoría:

Para lograr los objetivos propuestos en esta práctica, es necesario que investigues los siguientes conceptos:

- ¿Qué es el gasto o caudal de un fluido?
- ¿Cuáles son las unidades con las que se puede medir el gasto o caudal de un fluido?
- ¿Cuáles son las dos fórmulas que se usan para calcularlo?

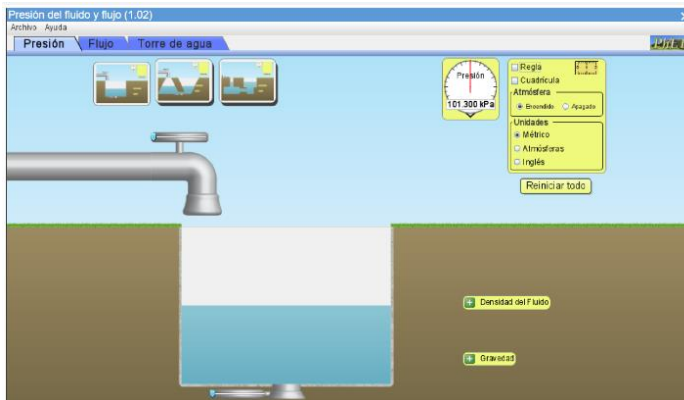
Con la información que obtengas al contestar estas preguntas escribirás un texto, el cual irá en la sección Introducción del reporte (no como cuestionario, sino como texto).

Equipo y Materiales:

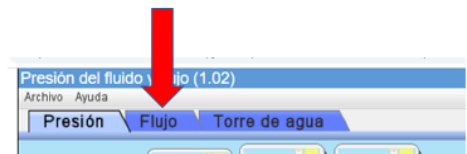
- Dispositivo computacional para trabajar con el simulador: **Presión del fluido y flujo PhET**, ubicado en la página:
<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/fluid-pressure-and-flow/latest/fluid-pressure-and-flow.html?simulation=fluid-pressure-and-flow&locale=es>
- Cámara o posibilidad de tomar captura de pantalla.

Procedimiento:

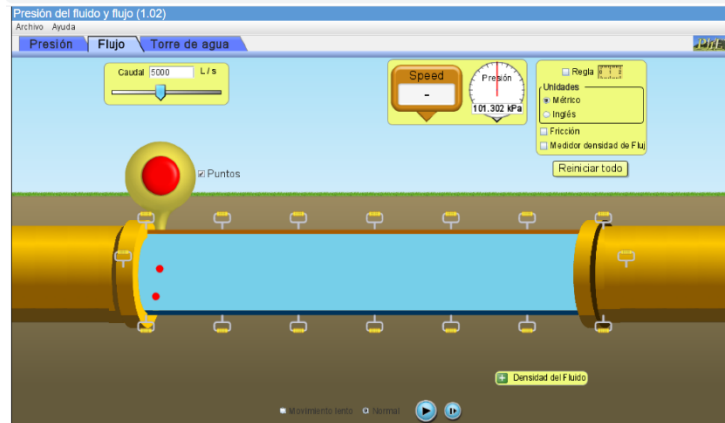
Una vez abierta la imagen de simulación se verá así:



Pero no trabajaremos con esta opción, sino con la que se abre al activar la pestaña “Flujo”, tal como se muestra.

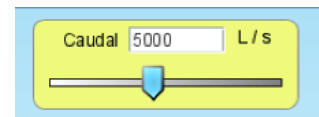


Con lo que el espacio de trabajo nos queda:



Observar que el caudal con el que se trabajará es 5000 litros/segundo

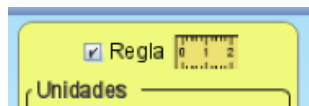
Hay que convertir este caudal a *metros cúbicos sobre segundo* y anotar ese resultado en la tabla de **Resultados y discusión**.



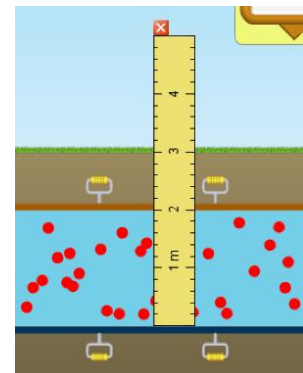
Para iniciar el análisis vamos a considerar 3 áreas, procediendo de la siguiente manera para cada una de ellas.

AREA 1

1. Con ayuda de la regla medir el diámetro de la tubería, usando ese diámetro d_1 y anotar su valor en metros, en la tabla.



2. Usando el medidor "Speed" medir la velocidad v_1 de flujo del fluido, anotar el resultado en la tabla



3. Tomar captura de pantalla o foto para reportar.

AREA 2

4. Pulsar el botón "Reiniciar todo"
5. Usando los marcadores (arrastrándolos con el cursor, hacia arriba o abajo) para reducir o aumentar el "tamaño" del tubo, reducir el área del tubo al mínimo.
6. Con ayuda de la regla medir el diámetro d_2 y anotarlo en la tabla.
7. Usando el medidor "Speed" medir la velocidad v_2 , anotar el resultado en la tabla.



8. Tomar captura de pantalla o foto para reportar.

AREA 3

9. Pulsar el botón “Reiniciar todo”
10. Usando los marcadores para modificar el tamaño del tubo, aumentar el área al máximo.
11. De nuevo con ayuda de la regla, medir el diámetro d_3 y anotarlo en la tabla.
12. Usando el medidor “Speed” medir la velocidad v_3 , anotar el resultado en la tabla.
13. Tomar captura de pantalla o foto para reportar.

Resultados y discusión:

Con los valores obtenidos anteriormente completa la siguiente tabla, calcula el área de sección transversal (área de la circunferencia) para cada caso y el gasto ($G = vA$)

Caudal: _____ $\frac{m^3}{s}$			
	AREA 1	AREA 2	AREA 3
Diámetro	$d_1 =$	$d_2 =$	$d_3 =$
Área	$A_1 =$	$A_2 =$	$A_3 =$
Velocidad	$v_1 =$	$v_2 =$	$v_3 =$
Gasto ($G = vA$)	$G =$	$G =$	$G =$

Preguntas:

- a) ¿El valor del Gasto obtenido para las tres áreas fue diferente?
- b) ¿Cómo fue el valor del Caudal comparado con los valores de Gasto de cada área?
- c) ¿Cómo fueron las velocidades en cada área, iguales o diferentes?
- d) ¿Qué velocidad fue mayor? ¿Por qué crees que ocurrió esto?
- e) ¿Qué velocidad fue menor? ¿Por qué crees que ocurrió esto?

Todas las preguntas de esta guía las responderás investigando y/o considerando los resultados obtenidos en cada experimento. Y agregarás la información contenida en ellas (como texto, NO COMO CUESTIONARIO) en las distintas secciones del reporte, puede ser en Resultados y discusión o en Conclusiones.