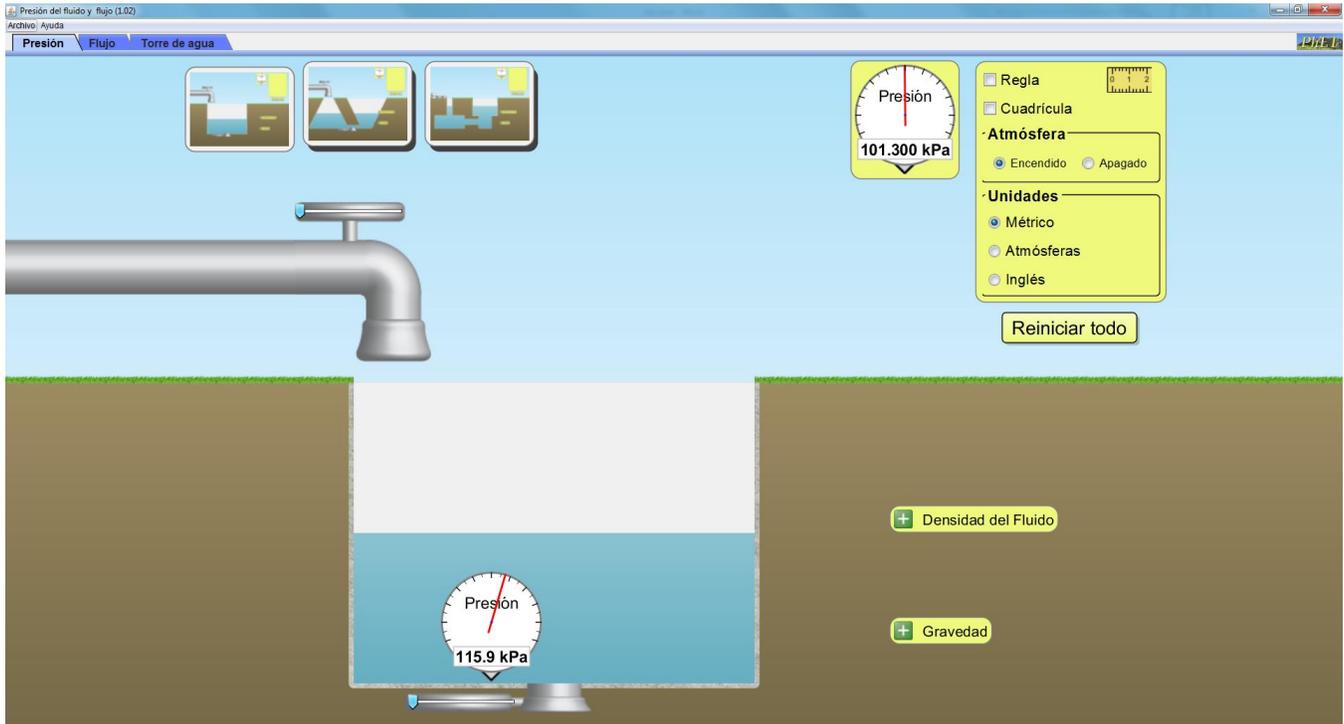


### 1 PRESIÓN DEBIDA A UNA COLUMNA DE FLUIDO.



1. Activar la casilla de **cuadrícula**.
2. Llenar todo el tanque a los 3 metros.
3. Colocar el medidor de presión al fondo del tanque.
4. Realizar las mediciones, por medio del simulador, de la presión al fondo del tanque y anotar en la tabla 1. Dar la respuesta de la presión absoluta y manométrica en sistema métrico, atmosferas y PSI.
5. Realizar el cálculo matemático de los tres problemas, dejar procedimiento y anotar las respuestas en la tabla 1.

Tabla 1 - Medición de presión con agua.

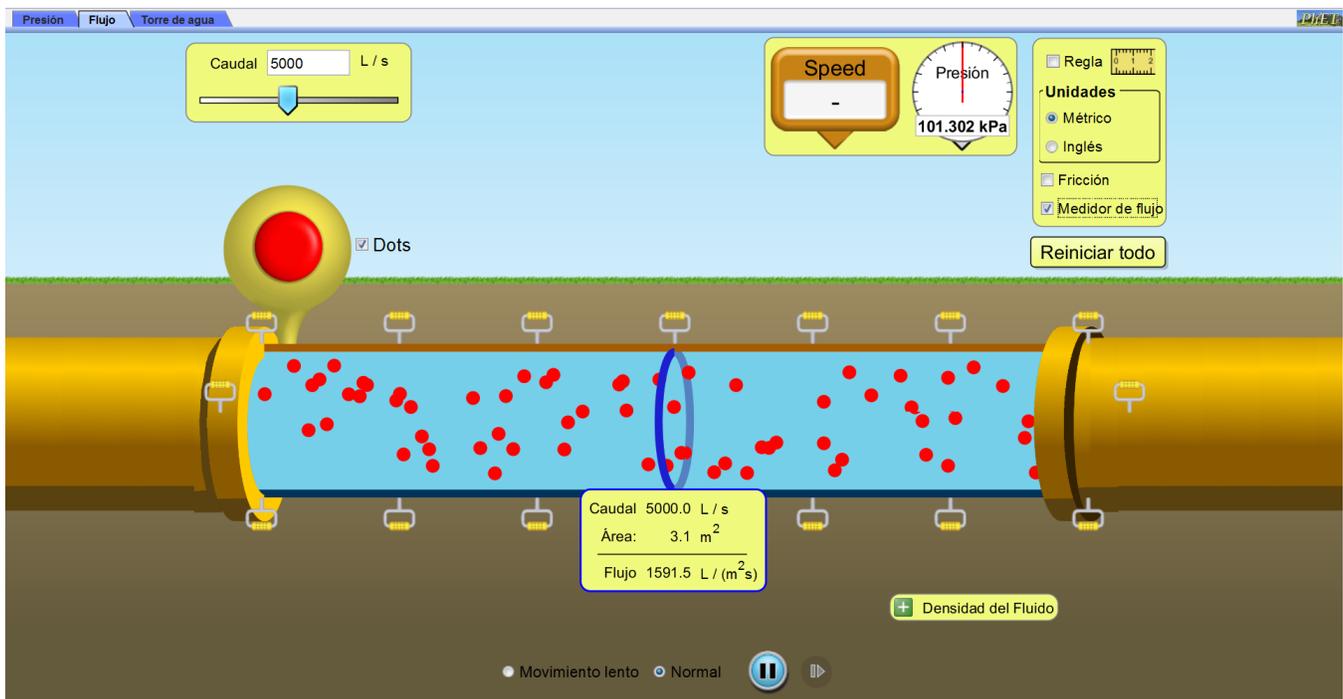
Unidades	Simulador		Cálculo matemático.	
	Absoluta	Manométrica	Absoluta	Manométrica
<b>Métrica (Pascales)</b>				
<b>Atmosferas.</b>				
<b>PSI</b>				

6. Cambiar la densidad del fluido a miel y repetir los pasos del 2 al 5, pero llenando los datos en la tabla 2.

Tabla 2 - Medición de presión con miel

Unidades	Simulador		Cálculo matemático.	
	Absoluta	Manométrica	Absoluta	Manométrica
Métrica (Pascales)				
Atmosferas.				
PSI				

## 2 ECUACIÓN DE CONTINUIDAD.



Suponga un fluido incompresible (densidad constante) que llena un tubo y fluye a través de él. Suponga además que el área de la sección transversal del tubo es  $A_1$  en un punto y  $A_2$  en otro. Ya que el flujo a través de  $A_1$  debe ser igual al flujo a través de  $A_2$  se tiene

$$Q = A_1 v_1 = A_2 v_2 = \text{constante}$$

Donde  $v_1$  y  $v_2$  son las rapidez promedio del fluido en  $A_1$  y  $A_2$ , respectivamente.

1. Colocar un caudal de 5000.
2. Habilitar el medidor de flujo.
3. Reducir el área central de la tubería a  $0.8 \text{ m}^2$ .
4. Colocar el medidor de velocidad al principio de la tubería.
5. Colocar el medidor de velocidad al centro de la tubería reducida.
6. Medir las velocidades y las áreas, anotar los datos en la tabla 3.
7. Comprobar los datos de la ecuación de continuidad. Tomar los datos de Área 1, Área 2 y Velocidad 1 como arroja los datos el simulador, para calcular Velocidad 2 y flujo volumétrico.

Tabla 3 - Ecuación de continuidad

Valores	Simulador	Calculado
Área 1		--
Área 2		--
Velocidad 1		--
Velocidad 2		
Flujo volumétrico		--

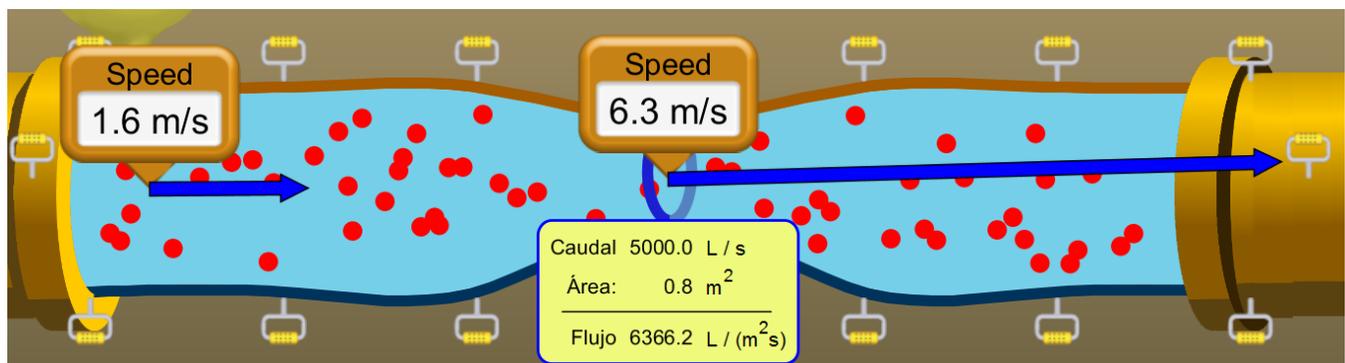


Figura de referencia.

## 2.1 ECUACIÓN DE BERNOULLI.

1. Los primeros dos tramos de la tubería deben poseer un área de  $0.8 \text{ m}^2$  y la altura debe de ser la inferior.
2. Los últimos dos tramos de la tubería deben poseer un área de  $0.8 \text{ m}^2$  y la altura debe de ser la superior.
3. Ocupando la regla o Tracker pueden medir la diferencia de altura. El punto de medición será el centro de cada tubería.
4. Con un caudal de  $5000 \text{ m}^3/\text{s}$ , colocar el medidor de velocidad al principio y al final de la tubería.  
¿La velocidad al principio es igual a la del final de la tubería? Si/No y por qué.
5. Colocar los medidores de presión al principio y al final de la tubería.  
¿La presión al principio es igual a la del final de la tubería? Si/No y por qué.
6. Anotar los valores que entrega el simulador en la tabla 4.
7. Tomando en cuenta los valores que arroja el simulador, Presión 1, velocidad 1 y velocidad 2, calcular la presión 2.

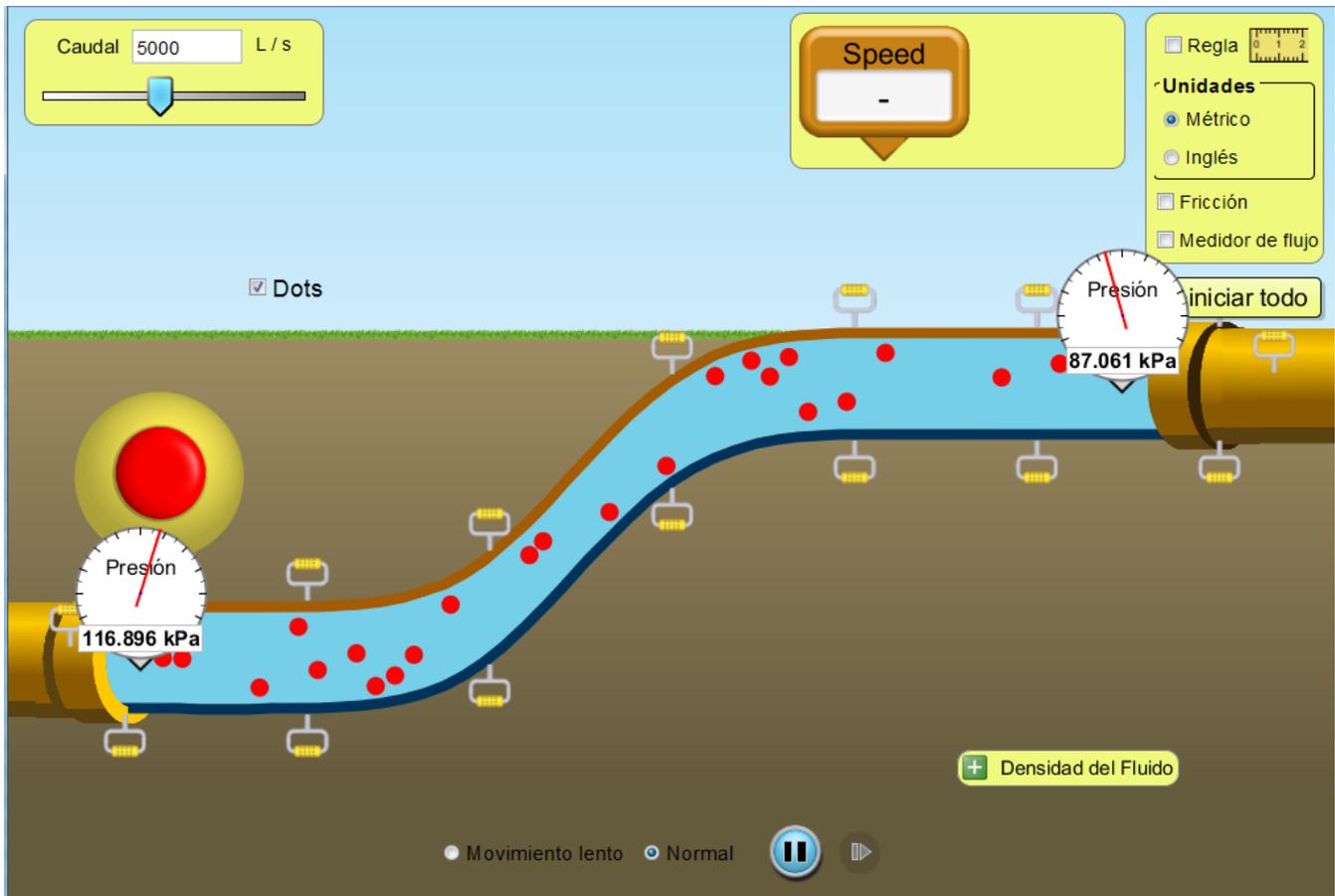


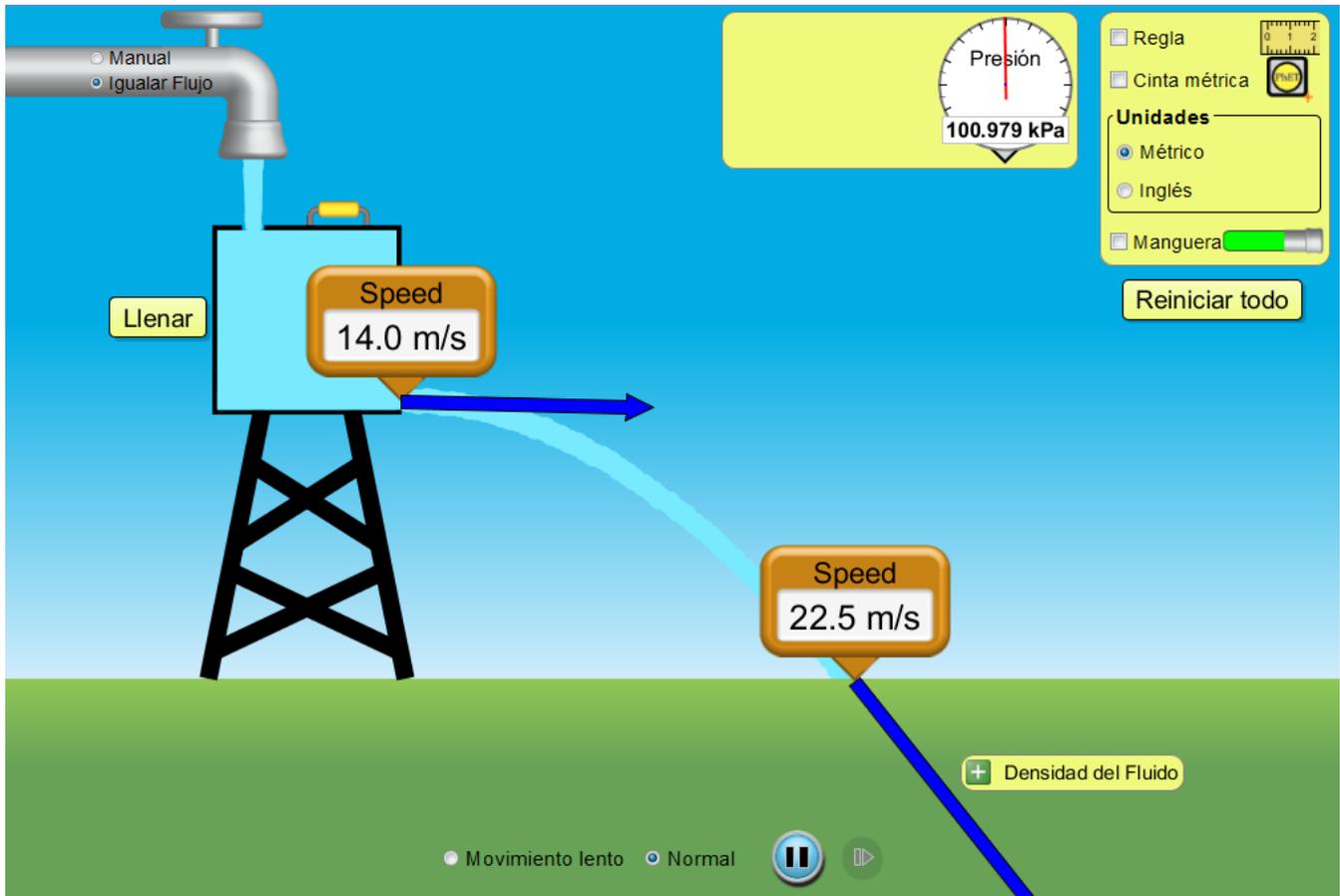
Tabla 4 - Ecuación de Bernoulli

Valores	Simulador	Calculado
Área 1		--
Área 2		--
Velocidad 1		--
Velocidad 2		
Flujo volumétrico		--
Presión 1		--
Presión 2		

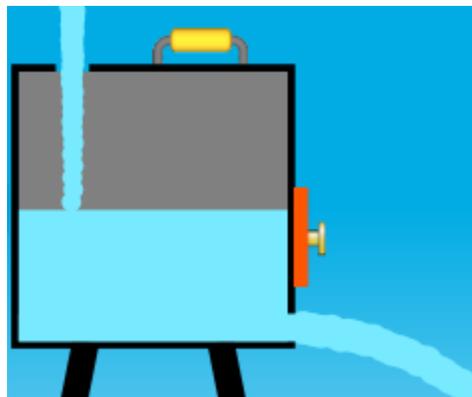
### 3 PRINCIPIO DE TORRICELLI.

Suponga que un tanque contiene líquido y está abierto a la atmósfera en su parte superior. Si en el tanque existe un orificio (abertura) a una distancia  $h$  debajo de la capa más alta del líquido; entonces, la rapidez de salida de éste por el orificio es  $\sqrt{2gh}$  siempre que el líquido obedezca la ecuación de Bernoulli y el tanque sea lo suficientemente grande como para considerar que su capa superior está en reposo.

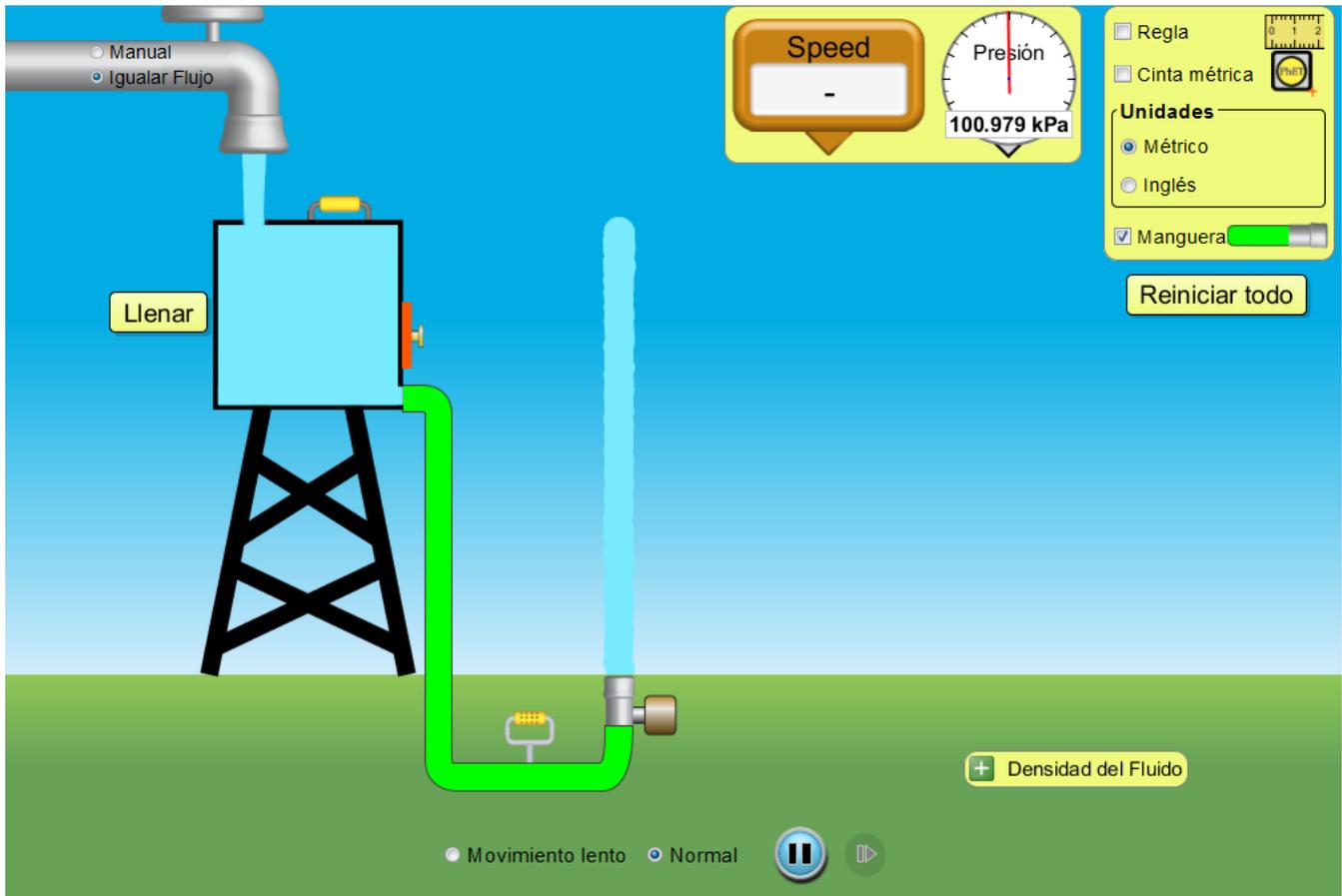
1. Abrir la pestaña de torre de agua.
2. Llenar el tanque y activar Igualar Flujo.
3. Colocar los medidores de velocidad en el orificio del tanque y otro justo al momento que toca el suelo.
4. Utilizar la cinta métrica o la regla para medir la altura del líquido.
5. Calcular la velocidad con que sale el líquido del tanque y la velocidad con la que llega al suelo.



6. Llenar el tanque aproximadamente a la mitad y calcular la velocidad con que sale del tanque y con la que llega al suelo.



7. Activar la manguera y llenar completamente el tanque.
8. Calcular la altura máxima que alcanza la columna de fluido.



9. Con el tanque lleno a la mitad, siempre con la manguera conectada, calcular la nueva altura que alcanza la columna.