



Año Mundial de la Física

Tema:	Presión en fluidos
Stand:	Torricelli, Pascal y Venturi
Página web:	www.cscj.descom.es
Responsables:	SANTIAGO CLÚA NIETO, M. ^a JOSÉ JIMÉNEZ CASTROVIEJO y SOFÍA VÉLEZ MARTÍN

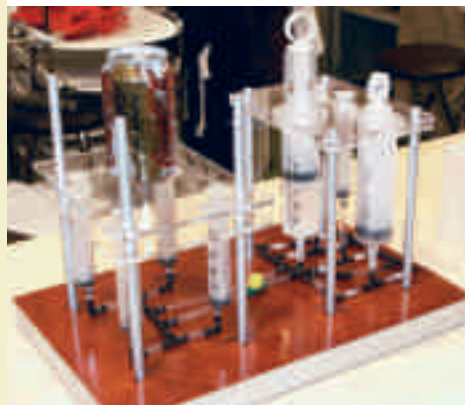
1. Pascal (a menor superficie, mayor presión)

Disciplina: **Física** Dirigido a: **Segundo ciclo de ESO y Bachillerato**

Material necesario

- Jeringuillas de diferentes diámetros.
- Tubo de plástico de 4 mm de diámetro interior.
- Lata de refresco rellena de plomo.
- Base de madera.
- Varillas de aluminio.
- Metacrilato.

El elevador hidráulico consta de una base de madera gruesa y varillas de aluminio como guías. Cuatro jeringuillas, de 20 mL, suben la plataforma elevadora de metacrilato; otras cuatro, de 1, 5, 20 y 100 mL, forman los pistones, y otra, de 100 mL, el depósito. El bombeo se consigue con válvulas antirretorno; Las uniones, con tubo transparente y correctores de riego por goteo.



Introducción

En esta actividad, el visitante comprueba que al ejercer una fuerza sobre una superficie, la presión que consigue es mayor cuanto más pequeña es la superficie. Y también que la presión se puede transmitir en los fluidos.

Desarrollo

En dos jeringuillas de diferente diámetro se introduce agua hasta la mitad y se unen con un tubo, teniendo cuidado de que no quede aire en su interior. Al empujar el émbolo de una, el émbolo de la otra es expulsado. Si dos personas empujan las jeringuillas a la vez ¡«gana» el que tiene la jeringuilla más pequeña!, porque con la misma fuerza consigue mayor presión, al ser la superficie menor.



Guerra de jeringuillas.

Para levantar una pesada lata de refresco (¡la llenamos de plomo fundido!), construimos un elevador hidráulico con jeringuillas de diferente diámetro actuando como pistones. Se comprueba que, cuanto menor es la superficie del pistón, menos fuerza hay que aplicar para subir el peso, pero a costa de realizar un recorrido mayor. Es una forma muy gráfica de analizar el principio de conservación de la energía. Nos ahorramos esfuerzo, pero no trabajo.

Así funcionan los mecanismos hidráulicos (frenos y dirección asistida del coche, las máquinas excavadoras, etc.).

¿Qué hizo el visitante?

El visitante se sorprendía al comprobar que «ganaba» el que tenía la jeringuilla más pequeña. También al intentar levantar la lata de refresco, ¡de más de tres kilos!, y observar que con la jeringuilla pequeña de la máquina hidráulica se lograba con poco esfuerzo.