

CENS Valle Fértil**Docente:** Arias Cintia**Año, Ciclo y/o Nivel:** 3º año– ciclo básico de la educación secundaria para adultos**Turno:** noche**Área Curricular:** Física**Título de la propuesta:** Fuerza y Presión**Presión****Definición y Unidades**

Un sólido al entrar en contacto con otro ejerce una fuerza en su superficie tratando de penetrarlo. El efecto deformador de esa fuerza o la capacidad de penetración depende de la intensidad de la fuerza y del área de contacto. **La presión** es la magnitud que mide esa capacidad.

$$P = \frac{F}{S}$$

**Equivalencias**

$$\text{kp/cm}^2 = 98\,000 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mm Hg}$$

$$1 \text{ atm} = 101\,300 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ atm} = 1013 \text{ mb}$$

(Pa=1 N / m²).

Es la unidad de presión que debes usar en todos los ejercicios de este tema y en general en Física, pero, como oirás expresar la presión en otras unidades, vamos a darte sus equivalencias.

En la industria se usa el kp/cm². Cuando alguien dice que la presión de un neumático es de "2 kilos" se está refiriendo a esta unidad, el kp/cm², (**kp/cm² = 98000 Pa**). Naturalmente esta forma de expresar la presión como unidad de masa es una incorrección, pero los usos incorrectos en el lenguaje vulgar con el tiempo se afianzan aunque son inadmisibles, conducen a errores conceptuales y son una muestra de ignorancia.

La presión atmosférica se mide en atmósferas y mm Hg.

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mm Hg}$$

$$1 \text{ atm} = 101\,300 \text{ Pa}$$

Otra unidad son los bar; **1 bar (b) = 1.000 mb**

1 bar (b) = 100.000 Pa. En Meteorología se usa el milibar o hPa (**1 mb = 100 Pa**). Una presión de **1 atm equivale a 1013 mb** (recuerda los mapas del tiempo).

Las borrascas tienen valores inferiores a ésta y los anticiclones mayores.

A efectos de exactitud, cuando medimos la presión de los neumáticos, una presión de **2 kp/cm² equivalen "casi" a 2 bar.**

Fuerza y presión en los sólidos y en los fluidos

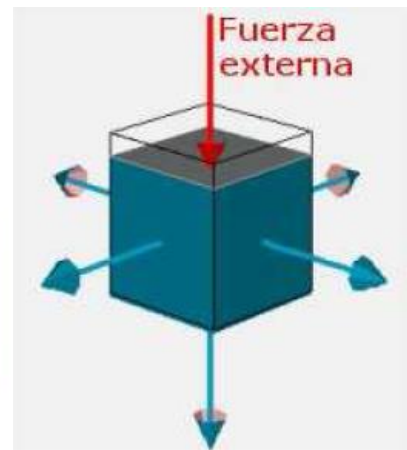
Una **fuerza externa** aplicada a una pared móvil de un recipiente que contiene un **fluido** crea una **presión** que lo comprime. La fuerza repartida sobre la superficie de la pared móvil da el valor de la presión ($P = F/S$). El volumen que ocupa el fluido disminuye al aumentar la presión. **La compresibilidad es casi nula en los líquidos.**

Aún sin fuerza externa, el peso del líquido ejercerá una **presión hidrostática** sobre sus capas inferiores.

Esta **presión engendra una fuerza que actúa desde el interior del líquido hacia fuera y perpendicularmente a todas las paredes del recipiente.**

$$F = P \cdot S$$

La **presión es un escalar**, no tiene dirección ni sentido, pero **la fuerza** que crea contra las paredes es un vector, tiene **dirección perpendicular a la superficie y sentido hacia fuera**.



Actividades:

- 1) Halla el valor en Pascales de las siguientes unidades de presión:
 - a) 13 kp/cm²;
 - b) 73 cm Hg;
 - c) 1200 mb

- 2) Un hombre de 70 kg de masa está parado y apoyado en sus dos pies. La superficie de apoyo de cada zapato es de 200 cm². ¿Cuál será la presión, expresada en Pascales, ejercida sobre el suelo?. Dato: $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

DIRECTOR: Juan Carlos Costa