

Presión

En física la presión se define con la siguiente fórmula:

P = Presión
F = Fuerza
A = Área

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

Y la fuerza se define:

F = Fuerza
m = masa
a = aceleración

$$F = ma$$

Por lo que:

$$P = \frac{ma}{A}$$

De esta fórmula podemos darnos cuenta que cualquier objeto que está dentro de la atmósfera ejerce una presión debido a su masa y a la fuerza gravitacional que ejerce la tierra con una aceleración promedio de 9.8655 m/s^2 , de hecho la misma atmósfera ejerce una presión sobre cada uno de nosotros, a ésta se le llama presión atmosférica o presión barométrica y se define como:

Presión atmosférica: Presión que ejerce la atmósfera que rodea la tierra (barométrica) sobre todos los objetos que se hallan en contacto con ella.

De esto podemos concluir que mientras mayor altitud tenga la ciudad en que vivimos, menor será la presión atmosférica, esto es porque la columna de aire que hay sobre nosotros es menor. Sin embargo ciudades localizadas a nivel del mar tienen una mayor presión atmosférica, en promedio 1013 mbar. La presión atmosférica es de hecho una presión absoluta, la presión absoluta como su nombre lo dice es aquella que se mide a partir del cero absoluto, el cual se obtiene a partir de un vacío absoluto.

¿Qué miden entonces los manómetros? Si ha tenido alguna vez un manómetro sin conectar en la mano, se habrá dado cuenta que mide cero, no mide la presión atmosférica. Los manómetros miden la presión manométrica o relativa y parten de la presión atmosférica. En otras palabras, a la presión atmosférica el manómetro mide cero, cualquier presión arriba de la atmosférica será una presión positiva y cualquier presión debajo de la presión atmosférica será una presión negativa o vacío.

A continuación listamos las definiciones de presión relativa o positiva y la presión negativa o vacío.

Presión relativa (manométrica): Presión mayor a la presión atmosférica, es la presión medida con referencia a la presión atmosférica, conocida también como presión relativa o presión positiva.

Vacío: Presión menor a la presión atmosférica, medida por abajo de la presión atmosférica. Cuando el vacío se mide con respecto a la presión atmosférica se le conoce como presión negativa, el vacío también puede medirse con respecto al "cero absoluto" como una presión absoluta menor a la presión atmosférica.

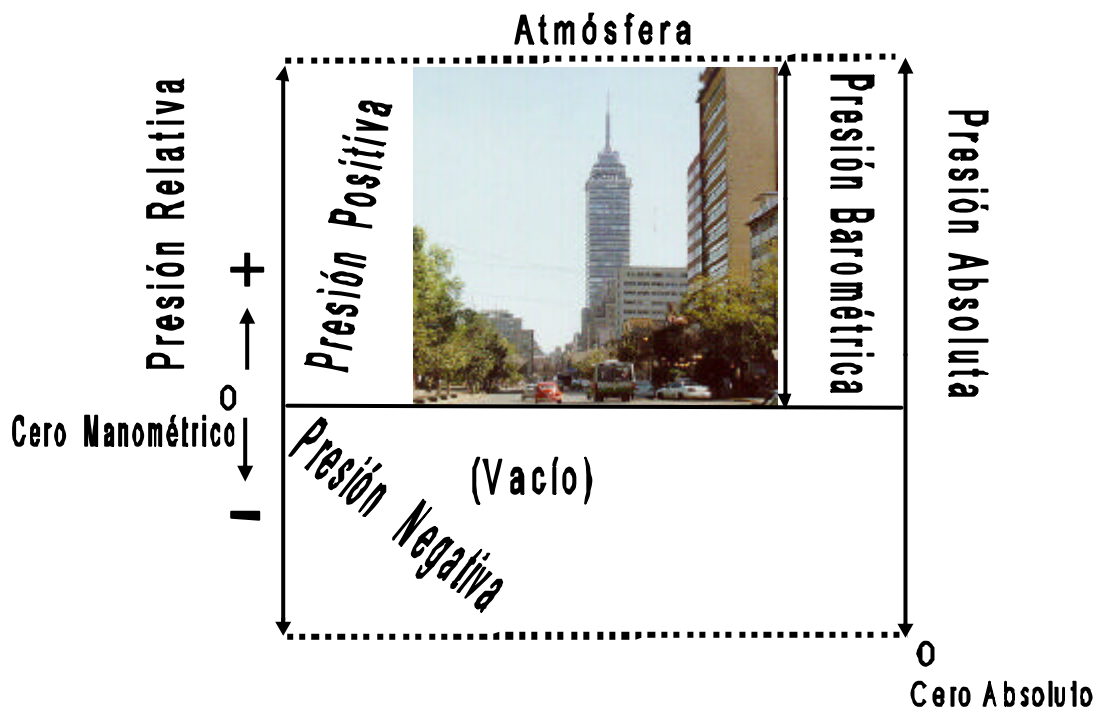
Por último está la presión diferencial, como su nombre lo dice, este tipo de presión mide la diferencia de dos presiones. Un ejemplo claro del uso de la presión diferencial es el que se lleva a cabo en cuartos limpios de empresas farmacéuticas o de electrónica. En éstas se evita que bacterias o contaminantes entren a este tipo de cuartos aplicando una presión ligeramente superior al cuarto con respecto del exterior y para confirmar esto se mide la presión diferencial entre el cuarto y el exterior.

Presión diferencial: Es la presión que mide la diferencia entre dos presiones diferentes.

Para diferenciar el tipo de presión de la que se está hablando, en ocasiones se agrega una letra después de la unidad como se muestra en el siguiente ejemplo:

- 1 psia = 1 psi absoluto
- 1 psig = 1 psi manométrico
- 1 psid = 1 psi diferencial

A continuación les mostramos un diagrama que ejemplifica algunos tipos de presión.



Nota: Las definiciones dadas en este artículo fueron consultadas de la siguiente página <http://www.cenam.mx/fyp/introi.html>, si desea mas información consulte la liga.