

1. DEFINICIÓN.

Un barómetro es un instrumento que sirve para medir la presión atmosférica, es decir, la fuerza por unidad de superficie que ejerce un líquido o un gas perpendicularmente a dicha superficie.

1.1. Unidades del barómetro.

La unidad de medida de la presión atmosférica que suelen marcar los barómetros se llama hectopascal, de abreviación (hPa). Esta unidad significa "cien (hecto) pascuales (unidad de medida de presión)".

El barómetro de mercurio, determina en muchas ocasiones la unidad de medición, la cual es denominada como "pulgadas de mercurio" o "milímetros de mercurio" (método abreviado mmHg). Una presión de 1 mmHg es 1 torr (por Torricelli).

1.2. Funcionamiento general.

Los primeros barómetros estaban formados por una columna de líquido encerrada en un tubo cuya parte superior está cerrada. El peso de la columna de líquido compensa exactamente el peso de la atmósfera.

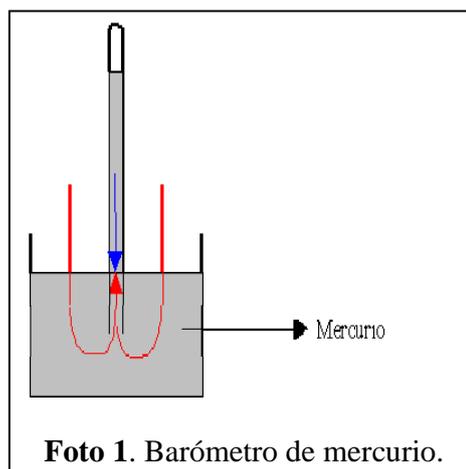
2. HISTORIA.

Los primeros barómetros fueron realizados por el físico y matemático italiano Evangelista Torricelli en el siglo XVII. La presión atmosférica equivale a la altura de una columna de agua de unos 10 m de altura. En los barómetros de mercurio, cuya densidad es 13.6 veces mayor que la del agua, la columna de mercurio sostenida por la presión atmosférica al nivel del mar en un día despejado es de aproximadamente unos 760 mm.

Los barómetros son instrumentos fundamentales para medir el estado de la atmósfera y realizar predicciones meteorológicas. Las altas presiones se corresponden con regiones sin precipitaciones, mientras que las bajas presiones son indicadores de regiones de tormentas y borrascas.

3. TIPOS DE BARÓMETROS

3.1. Barómetro de mercurio.



El primer barómetro de mercurio fue construido por Torricelli. Está compuesto por un tubo delgado de vidrio de unos 80 cm de longitud y cerrado por un extremo en el cual hay mercurio; se tapa el otro extremo y se sumerge en una cubeta que contenga también mercurio; si entonces se destapa se verá que el mercurio del tubo desciende unos centímetros, dejando en la parte superior un espacio vacío (cámara barométrica o vacío de Torricelli).

La altura de la columna de mercurio en el tubo, medida desde la superficie del mercurio de la cubeta, es de 760 mm al nivel del mar y en condiciones normales.

Torricelli dedujo que la presión ejercida por la atmósfera sobre la superficie libre de mercurio de la cubeta era suficiente para equilibrar la presión ejercida por la columna.

3.2. Barómetro aneroide y holostérico.

Con vistas a la difusión de los barómetros para mediciones de altura y para la previsión del tiempo se han ideado unos barómetros metálicos más manejables y económicos llamados aneroides y holostéricos.

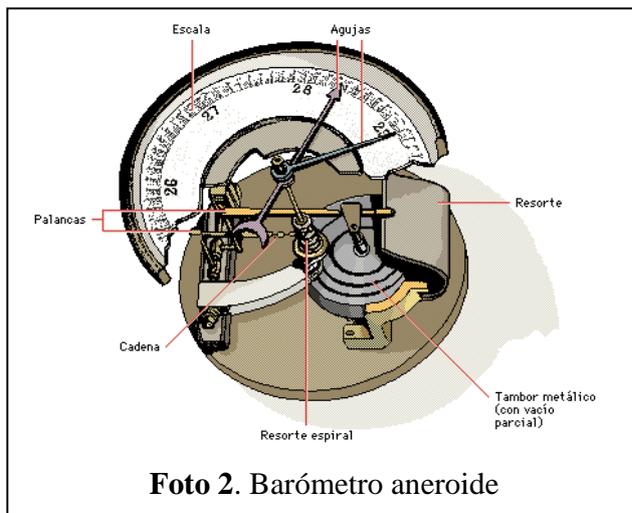


Foto 2. Barómetro aneroide

El primero está formado por un tubo doblado en forma de aro. El tubo doblado queda fijo en un punto y la extremidad de los semicírculos así obtenidos es móvil. Con el aumento de la presión atmosférica, el tubo tiende a cerrarse; en el caso contrario tiende a abrirse. La extremidad de los semicírculos está unida a los extremos de una barra que gira sobre su centro;

ésta, a través de un juego de engranajes y palancas, hace mover un índice.

El barómetro metálico holostérico está formado por un recipiente aplanado, de superficies onduladas en el que se ha logrado una intensa rarefacción antes de cerrarlo. En una de las caras se apoya un resorte que, con las variaciones de presión atmosférica, hace mover un índice por medio de un juego de palancas.