

## Patrón Nacional de Vacío

Unidad: pascal (Pa).

Descripción: Este patrón primario se basa en la ley de Boyle, donde un pequeño volumen conocido de gas, a una presión conocida relativamente alta, es expandido a un volumen mayor previamente evacuado, lo cual generará una reducción en la presión conocida inicial de manera proporcional a la relación de volúmenes.

Incertidumbre relativa: 0.0016P+3.54 · 10<sup>-2</sup> a 0.0016P+7.2 · 10<sup>-2</sup>, (k=2, con un nivel de confianza de aproximadamente 95% ) en el intervalo de medición.



**Sistema de Referencia Nacional para Medición de Vacío.**

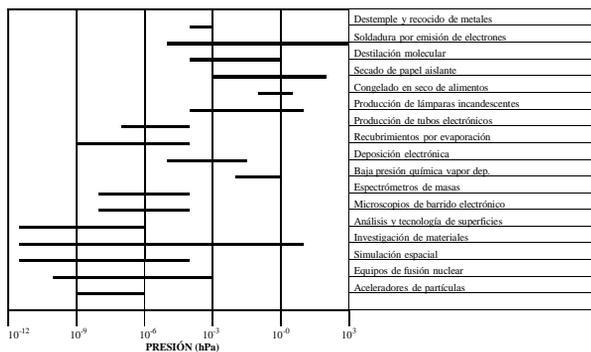
### *APLICACIÓN*

Este patrón es para medición de vacío y sirve como referencia nacional y origen de la trazabilidad de las mediciones de vacío en México.

Se pueden calibrar todo tipo de instrumentos de medición de vacío o transductores de vacío (tales como, sensor de arrastre molecular, de conductividad térmica, capacitivo, de ionización, etc.).

Este sistema puede ser empleado también para la calibración de fugas.

**INTERVALOS DE PRESIÓN UTILIZADOS EN PROCESOS INDUSTRIALES Y DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**



### INFORMACIÓN ADICIONAL

#### *Trazabilidad*

La realización de vacío con un sistema de expansión, de acuerdo a su principio de funcionamiento, se define con la temperatura del gas empleado, la presión de éste en el recipiente que lo contiene y el volumen del recipiente.

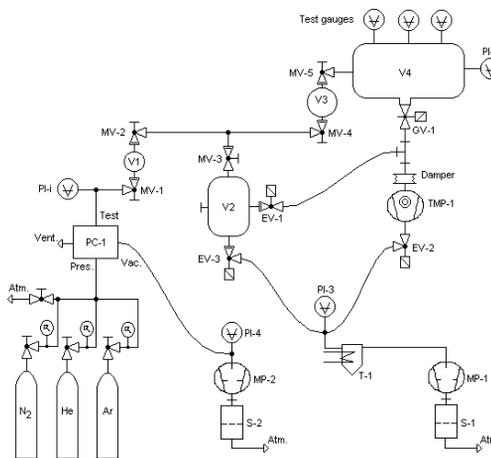
La trazabilidad de este patrón es a los patrones nacionales de temperatura, presión y volumen en el CENAM.

### *ALCANCE*

Vacío es el estado en un espacio ocupado por gas con una presión inferior a la presión atmosférica.

El sistema de referencia nacional para medición de vacío se basa en un sistema de expansión estática, el cual es considerado internacionalmente como un patrón primario de vacío, ya que puede ser referido a magnitudes básicas. Consta de cuatro cámaras de volumen conocido, dos de pequeño volumen de 0.5 L y 1 L y dos cámaras de expansión de 50 L y 100 L.

Este sistema de referencia nacional para medición de vacío tiene un intervalo de medición de 1·10<sup>-4</sup> Pa a 1·10<sup>3</sup> Pa.



#### *Mantenimiento*

Para su operación confiable, deben calibrarse periódicamente, los termómetros de resistencia y el medidor de presión de referencia o de presión inicial.

Con el objetivo de asegurar un buen desempeño de la capacidad de medición del patrón se llevan a cabo comparaciones a nivel internacional con patrones nacionales de otros países.