



CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA

## Patrón Nacional de Humedad (CNM-PNE-8)

Unidad:	humedad relativa (%HR), temperatura de punto de rocío (°C)
Realización:	Se consigue mediante un generador de humedad que opera siguiendo el principio fundamental de dos presiones. La realización actual permite la medición de humedad en gases.
Alcance:	10 %HR a 95 %HR; 0 °C a 64 °C en temperatura de punto de rocío
Incertidumbre:	$\pm 0,2\%HR$ a $\pm 1,5\%HR$ ; $\pm 0,08$ °C en temperatura de punto de rocío ( $k=2$ , con un nivel de confianza de aproximadamente 95 %).



Patrón Nacional de Humedad

### **APLICACIÓN**

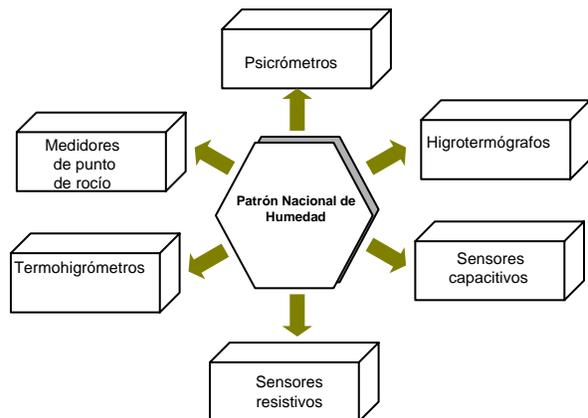
El patrón nacional de humedad se ha establecido con el fin de dar trazabilidad a las mediciones de humedad que se realizan en el país.

La humedad junto con la presión y la temperatura son de las magnitudes mayormente medidas y controladas en la industria, por lo cual resulta imperante contar con patrones que permitan dar confiabilidad a las mediciones de estas magnitudes.

El principio con el que opera este sistema de humedad, lo hace totalmente confiable y compatible con patrones de otros países, lo cual se confirma con la realización de comparaciones internacionales.

### **DESCRIPCIÓN**

El Patrón Nacional de Humedad, está descrito por las magnitudes de humedad relativa y temperatura de punto de rocío. Se realiza mediante un generador de humedad que opera siguiendo el principio fundamental de dos presiones. Este principio consiste en hacer circular aire seco a alta presión (aproximadamente 1,5 MPa) en un saturador, el cual se encuentra a temperatura y presión controlada, posteriormente el aire saturado pasa a través de una válvula de expansión, la cual reduce su presión del aire hasta aproximadamente la presión atmosférica. Finalmente el aire se circula hacia una cámara de prueba. Las mediciones de presión y temperatura, tanto en el saturador, como en la cámara, permiten determinar, usando relaciones de gases ideales, el contenido de vapor de agua que contiene el aire en la cámara de prueba. La cantidad de vapor de agua presente en la cámara puede expresarse como humedad relativa o temperatura de rocío.



El Patrón Nacional de Humedad como referencia para la calibración de otros instrumentos

### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

#### **Trazabilidad**

El patrón nacional de humedad tiene trazabilidad documentada al patrón nacional de temperatura a través de la Escala Internacional de Temperatura de 1990, y al patrón nacional de baja presión, mantenidos en el CENAM.

#### **Mantenimiento**

El mantenimiento del patrón nacional de humedad se efectúa mediante la calibración periódica de los sensores de temperatura y presión que se encuentran en el generador de humedad. Adicionalmente se requiere verificar periódicamente el funcionamiento del medidor de flujo másico y con ello asegurar la saturación del aire seco.

Otros aspectos que se toman en cuenta para garantizar y mantener la incertidumbre del sistema son: la calidad y el nivel de agua del saturador, el mantenimiento de los filtros de la fuente de aire y el nivel del líquido del baño en el que se encuentra la cámara de prueba.