

Unidad: Watt
 Realización: Radiómetro criogénico del CENAM.
 Incertidumbre relativa: $\pm 0,018\%$ (k=2)



Patrón Nacional de Flujo Radiante

APLICACIÓN

Entre las aplicaciones más importantes del patrón nacional de flujo radiante se encuentran las siguientes:

- Es la referencia básica en la implementación de la escala de flujo radiante. Escala que se utiliza en la medición de la energía transportada por campos electromagnéticos en forma de radiación óptica.
- Es base en la realización de las restantes unidades básicas de la radiometría cuyas magnitudes son; radiancia [W/(cm²sr)], irradiancia [W/cm²] e intensidad [W/sr].
- Es base en la realización de las cuatro unidades básicas de la fotometría cuyas magnitudes son; flujo luminoso [lm], luminancia [lm/m²sr], iluminancia [lm/m²] e intensidad luminosa [cd].

A su vez, la radiometría y la fotometría tienen un amplio impacto social, pues sus aplicaciones varían desde la iluminación decorativa, hasta importantes aplicaciones médicas y procesos industriales.

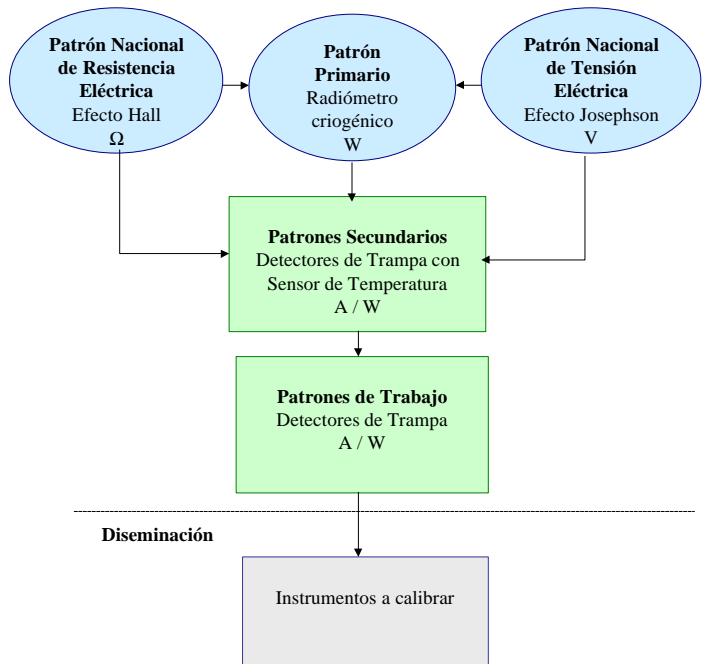
INFORMACIÓN ADICIONAL

Trazabilidad

La unidad de flujo radiante [W] se implementa bajo el principio básico de la conservación de la energía. Este principio permite igualar las cantidades de energía óptica por un lado y energía eléctrica por el otro para elevar la temperatura de una cavidad metálica a un valor de referencia. La medición absoluta de la potencia eléctrica es trazable a los patrones nacionales de resistencia eléctrica y de tensión eléctrica del CENAM. La carta de trazabilidad se muestra en la figura de la derecha.

ALCANCE

El alcance del patrón nacional de flujo radiante es de 10 μW a 300 μW. El alcance espectral de la radiación óptica que puede ser medida con el patrón nacional depende de la transmitancia de la ventana de cuarzo del instrumento. Con la ventana actual se puede medir radiación óptica desde los 200 nm hasta 50 μm de longitud de onda.



Trazabilidad y disseminación del Patrón Nacional de Flujo Radiante

Mantenimiento

Existe un programa permanente de trabajo en las instalaciones del patrón nacional de flujo radiante. Las tareas abarcan desde la calibración anual de los dispositivos electrónicos hasta proyectos de desarrollo para la mejora de la estabilidad de la señal óptica y ampliación de su alcance espectral. Adicionalmente se tiene contemplado el desarrollo de comparaciones con laboratorios nacionales de Alemania, Estados Unidos, Argentina, entre otros.