

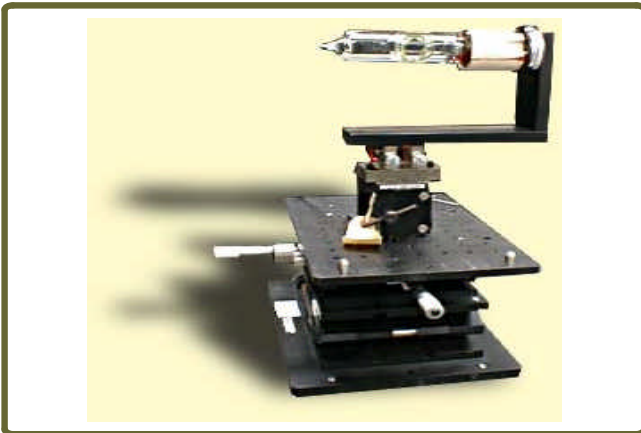


CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA

**CNM-PNF-5**

## Patrón Nacional de Radiancia Espectral

Unidad:  $W/(m^2 \cdot nm \cdot sr)$   
 Realización: Conjunto de Lámparas Patrón en Radiancia Espectral con trazabilidad al NIST (National Institute of Standards and Technology de Estados Unidos de Norteamérica) y sistema espectrorradiométrico de transferencia  
 Incertidumbre relativa:  $\pm 3\%$  ( $k=2$ )



**Patrón Nacional de Radiancia Espectral**  
(Lámpara con filamento de cinta plana de tungsteno)

### **APLICACIÓN**

La Radiancia Espectral es una magnitud radiométrica usada para caracterizar la forma de emisión de fuentes de radiación; como son lámparas incandescentes, lámparas de descarga, cuerpos negros, etc. En otras palabras, la Radiancia es una propiedad de las lámparas y en general de cualquier fuente de radiación. Conociendo la Radiancia Espectral de una lámpara se pueden deducir otras propiedades como son: su color aparente, la distribución espacial de su energía, temperatura de color, su espectro, etc.

El Laboratorio de Espectrorradiometría I mantiene y actualiza el Patrón Nacional de Radiancia Espectral. También disemina la escala de Radiancia mediante la calibración de Patrones de Trabajo, con los cuales se da trazabilidad a los usuarios de esta escala. Entre las aplicaciones más importantes tenemos las mediciones de radiancia de monitores de televisión, monitores de computadoras, pantallas de proyección, etc. También existen instrumentos que miden radiancia, ellos se encuentran en una variedad de marcas, los cuales necesitan ser calibrados. El exposímetro de una cámara fotográfica por ejemplo es un instrumento que mide radiancia.

### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

#### **Trazabilidad**

El Patrón Nacional de Radiancia Espectral es trazable a la Radiancia de Cuerpo Negro del Patrón Primario del NIST en los Estados Unidos de Norteamérica. La radiancia de un cuerpo negro se describe con la ley de Planck, la cual se obtiene de principios básicos.

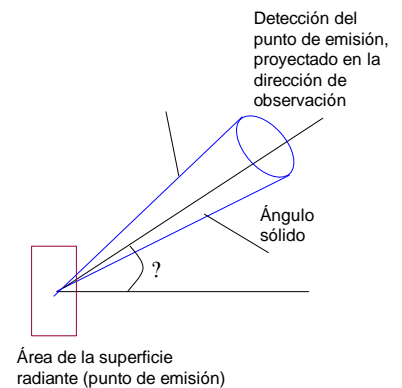
### **ALCANCE**

El CENAM emplea dos Patrones de Radiancia Espectral: una lámpara de deuterio y una lámpara con filamento de cinta plana de tungsteno. Las dos lámparas se encuentran calibradas en Radiancia Espectral, siendo para la lámpara de deuterio el alcance de  $63,4 W/(m^2 \cdot nm \cdot sr)$  a  $4,43 W/(m^2 \cdot nm \cdot sr)$  en el intervalo de 200 nm a 400 nm y para la lámpara de cinta plana de tungsteno el alcance es de  $0,00921 W/(m^2 \cdot nm \cdot sr)$  a  $23,6 W/(m^2 \cdot nm \cdot sr)$  en el intervalo de 250 nm a 2 500 nm.

Patrón Nacional de Radiancia Espectral, calibrados en NIST.  $W/(m^2 \cdot nm \cdot sr)$

Patrones de trabajo, calibrados en CENAM. Radiancia Espectral.  $W/(m^2 \cdot nm \cdot sr)$

Calibración y/o medición de equipo, utilizado en la industria, en Radiancia Espectral.  $W/(m^2 \cdot nm \cdot sr)$



### **Trazabilidad del Patrón Nacional de Radiancia Espectral**

#### **Mantenimiento**

La recalibración de los Patrones se realiza cada 50 horas de encendido. Actualmente dicha recalibración se lleva a cabo en un Laboratorio Primario externo, hasta que se disponga de un Patrón Primario propio.

Se realiza una inspección periódica de la integridad física de cada lámpara, empleando guantes de nylon y la limpieza de éstas se realiza con solventes especiales (acetona grado espectrofotométrico y papel óptico).