

Unidad: $W \cdot m^{-2} \cdot nm^{-1}$

Intervalo de medida: Irradiancia espectral de trabajo de $1.5 \times 10^{-2} W \cdot m^{-2} \cdot nm^{-1}$ a $20 \times 10^{-2} W \cdot m^{-2} \cdot nm^{-1}$, y de 360 nm a 1 000 nm.

Incertidumbre de medida: $\pm 2\%$ al 10% ($k=2$).

Realización: El Patrón Nacional de Irradiancia Espectral es mantenido en el CENAM, se basa en un conjunto de lámparas tipo FEL calibradas en un laboratorio nacional internacional como patrón de referencia y un sistema espectrorradiométrico de transferencia, se disemina la escala de Irradiancia hacia los usuarios mediante la calibración de estándares de trabajo y de instrumentos (radiómetros). La Irradiancia Espectral es una magnitud radiométrica usada para medir la cantidad de luz o potencia radiante que incide sobre una superficie determinada.



Lámparas incandescentes tipo FEL, parte principal del Patrón Nacional de Irradiancia espectral

Aplicación

La Irradiancia Espectral se define como el flujo de energía óptica que incide en una superficie en cada longitud de onda dentro del intervalo de trabajo, y con ella es posible determinar la temperatura correlacionada de color de la fuente; es decir, el color aparente de la radiación óptica emitida por dicha fuente; cuyas aplicaciones y usos impactan en sectores como el de la iluminación, desarrollo de instrumentos ópticos, así como las que evalúan el color.

Servicios de medición y calibración

La determinación de la Irradiancia Espectral permite realizar desde la simple caracterización de la radiación emitida por una fuente de luz, el diseño de equipos de medición que evalúan diversas propiedades de las fuentes de luz, hasta la evaluación de la radiación solar que se recibe en la Tierra. Así, la diseminación de la exactitud en Irradiancia Espectral se realiza a través de la calibración de espectrorradiómetros y de fuentes luminosas, mediante los servicios de medición y calibración disponibles en el catálogo de servicios del CENAM.

Aseguramiento de la mediciones y planes de mejora

Para garantizar el buen estado y confiabilidad del proceso de calibración, se tienen establecidos los procedimientos que especifican el uso de los sistemas de medición, su conservación, las condiciones ambientales, la limpieza, la instalación, las medidas de seguridad, el manejo y la calibración del equipo.

Además se cuenta con la participación en la comparación del *Consultative Committee for Photometry and Radiometry* (CCPR); y la revisión por pares realizada por expertos técnicos internacionalmente reconocidos.

La calibración de los patrones se realiza cada 50 h de uso, en un laboratorio primario externo.

Trazabilidad metrológica

El Patrón Nacional de Irradiancia Espectral es trazable a las escalas de irradiancia implementadas en institutos internacionalmente reconocidos como *National Institute of Standards and Technology* (NIST) de los Estados Unidos de América, el *Institut National de Métrologie* (LNE-INM/CNAM) de Francia o el *Physikalisch-Technische Bundesanstalt* (PTB); de Alemania o alguno otro que cumpla con las características metrológicas y forma parte del Arreglo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM); asegurando así la trazabilidad de las mediciones hacia las unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI) y cubriendo el intervalo de medición de irradiancia espectral establecido.

