

Unidad: lumen (lm)  
 Realización: Conjunto de lámparas patrón con trazabilidad a patrones nacionales de NIST (EUA) y esferas de integración luminosa de 1 m y 2 m de diámetro.  
 Incertidumbre:  $\pm 1,3\%$  (k=2) en el alcance de 10 lm a 100 lm y  $\pm 0,78\%$  (k=2) en el alcance de 100 lm a 5 000 lm.



**Patrón Nacional de Flujo Luminoso Total**  
 (Lámparas patrón y sistema de esferas de integración)

**APLICACIÓN**

En la búsqueda de fuentes luminosas más eficientes, la determinación del flujo luminoso emitido por fuentes artificiales (lámparas o luminarias) debe realizarse con la confiabilidad de tener trazabilidad e incertidumbres apropiadas. La razón de flujo luminoso contra potencia eléctrica consumida proporciona la eficiencia luminosa de la fuente en cuestión.

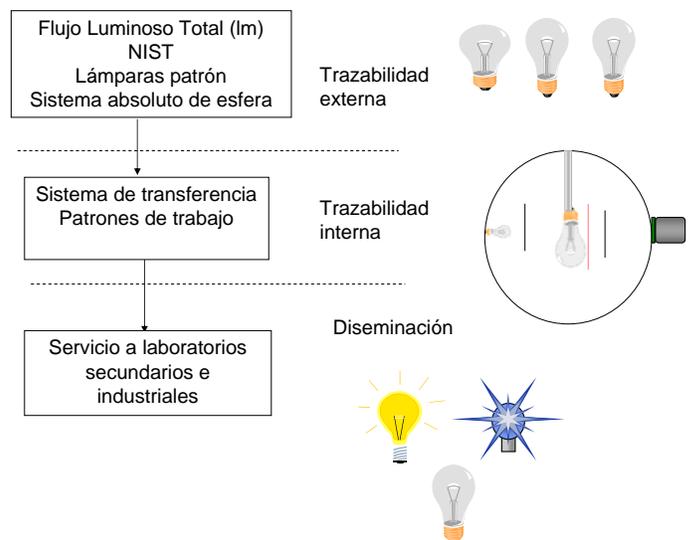
Los fabricantes de lámparas deben asegurar que el flujo luminoso generado por las fuentes luminosas artificiales producidas sea homogéneo y dentro de estándares establecidos, así aseguran competitividad y calidad. Para los diseñadores de luminarias resulta relevante conocer el flujo luminoso de una lámpara ya que es parte de la información para el cálculo del diseño. Los ingenieros de iluminación requieren conocer el flujo luminoso de las luminarias para calcular la cantidad y disposición de las mismas y con ello proporcionar el ambiente requerido. Los consumidores domésticos pueden hacer uso de esta información, presente cada vez con mayor frecuencia en los empaques de los productos, para determinar cuando una fuente luminosa proporciona una mejor eficiencia e incluso comparar el costo beneficio de diferentes productos.

**Trazabilidad**

Las lámparas patrón son trazables a patrones primarios del NIST (National Institute of Standards and Technology) de Estados Unidos de América y han sido calibradas mediante el método absoluto de esfera de integración desarrollado en este instituto.

**ALCANCE**

Los elementos que conforman al sistema de esferas de integración luminosa, permiten determinar el flujo luminoso total de lámparas incandescentes. Mediante el método de sustitución se obtiene la calibración en flujo luminoso dentro de un alcance de 10 lm a 5 000 lm. La corriente en la lámpara debe ser determinada a priori para una temperatura de color específica, normalmente entre 2856K y 2700K cuando se calibran patrones de referencia.



**Trazabilidad del Patrón Nacional de Flujo Luminoso Total**

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

**Mantenimiento**

No obstante que los patrones de trabajo se comparan periódicamente y se evalúa la estabilidad del sistema, las lámparas patrón tienen un tiempo de vida y envejecimiento bien caracterizados, por lo que deben calibrarse cada 30 horas de uso en promedio, para conservar la confiabilidad en las mediciones obtenidas. En un futuro se tiene el proyecto de ampliar el sistema de medición para lámparas fluorescentes con trazabilidad hacia patrones nacionales, así como el desarrollo de un sistema de medición absoluto.