

Informe Ejecutivo del Subproyecto:

Desarrollo de la escala de irradiancia espectral en el rango UV

Fondo Regional Infraestructura de la Calidad para
Biodiversidad y Protección del Clima en América Latina
y el Caribe



DURACIÓN: DE 2016 A 2019

PARTICIPANTES:



País:
Argentina
Colaboradores:
V. Jesiotr, A. Zinzallari, J. Babaro



País:
Brasil
Colaboradores:
T. Silva



País:
México
Colaboradores:
N. Vidal



País:
Perú
Colaboradores:
J. Ramírez



País:
Alemania
Colaboradores:
S. Nevas, P. Sperfeld

Informe elaborado por:

V. Jesiotr, J. Babaro, A. Zinzallari.

Fecha:

Marzo, 2022

Impacto en la biodiversidad y/o el cambio climático

El desarrollo en la región de capacidades de medición de irradiancia espectral en el rango UV permite sentar las bases para una correcta realización de un mapa solar destinado a evaluar el cambio climático. Por otra parte, esas capacidades contribuirán a controlar la generación de energía mediante paneles fotovoltaicos.

El impulso de estas nuevas capacidades metrológicas en la región también tendrá su impacto en el sector de salud a través de la evaluación de la incidencia UV en medicamentos y en los tratamientos destinados al control de la ictericia, entre otros. Permitirá la estimación del riesgo fotobiológico de las luminarias y contribuirá, de manera confiable y eficiente, a asegurar la efectividad de los equipos, instrumentos y/o dispositivos utilizados en la desinfección de procesos hospitalarios e industriales.

Actividades y principales resultados

- Realización de un ensayo de intercomparación regional en irradiancia espectral de lámparas halógenas en el rango 250-1100 nm.
- Realización de un ensayo de intercomparación regional en medición de irradiancia espectral solar en el rango 300-400 nm.
- Implementación de nuevos servicios de medición destinados a la industria, especializados en irradiancia espectral, sobre todo en longitudes de onda de radiación ultravioleta (UV).
- Desarrollo de nuevas capacidades de medición en irradiancia espectral, tanto en el rango UV como en el visible y el infrarrojo cercano (NIR).
- Capacitación en la caracterización y calibración de lámparas de irradiancia espectral tipo FEL (deuterio y halógenas) y su empleo para generar referencias secundarias para uso en laboratorios o transferencia a laboratorios secundarios.
- Nuevos servicios de calibración basados en el uso y calibración de espectrorradiómetros de arreglo y de scan.
- Fortalecimiento de la red del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) en el área de Radiometría.

Lecciones aprendidas

El desarrollo de la escala de irradiancia espectral en el rango UV ha implicado:

- el aumento en las capacidades metrológicas de medición de irradiancia espectral de los países participantes del subproyecto.
- la implementación de nuevos servicios basados en el uso de espectrómetros de arreglo.
- el uso de patrones de irradiancia espectral con trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades a través del Instituto Nacional de Metrología de Alemania (PTB).
- la realización de mediciones de irradiancia espectral del espectro solar.
- la caracterización de espectrorradiómetros de arreglo.
- el reconocimiento de la importancia de mantener la cadena de trazabilidad en irradiancia espectral, desde el cuerpo negro y el radiómetro criogénico, en institutos de referencia como el PTB.

Perspectiva del uso de los resultados a corto y mediano plazo

Los Institutos Nacionales de Metrología de Argentina, Brasil y México ya están utilizando sus patrones primarios de irradiancia espectral y sus espectrorradiómetros de referencia caracterizados para calibrar sus patrones secundarios de irradiancia espectral con trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades a través del PTB. De esta manera ya pueden brindar nuevos servicios metrológicos a la industria de los paneles fotovoltaicos y trabajar en la generación de un mapa solar de la región aplicable al estudio del cambio climático, entre otras actividades.

En los próximos años estos institutos estarán en condiciones de aumentar sus capacidades de medición y calibración referidas a la irradiancia espectral

Para mayor información, se recomienda consultar la Documentación Técnica del subproyecto en los portales de las instituciones participantes.



Mauricio Montero

Director de Proyectos
SCM Metrología y Laboratorios S.A.
Alajuela, Costa Rica
www.scmmetrologia.com

TESTIMONIO

Con más de 17 años de existencia y sedes en Costa Rica, Honduras y Panamá, desde SCM brindamos servicios metrologógicos a más de 550 clientes. Siendo líderes en servicios de calibraciones, y con más de 50 procedimientos acreditados por la norma ISO 17025, buscamos ofrecer a nuestros clientes un nuevo eslabón en la cadena de valor, con altos estándares de calidad.

En esa dirección, participamos de capacitaciones y asesorías impulsadas por el PTB en el Centro Nacional de Metrología de México (CENAM) que nos permitieron desarrollar la magnitud de la radiometría. Con ello, inauguramos nuestro Laboratorio de Óptica y un nuevo servicio de calibración de radiómetros.

Habíamos detectado la necesidad en un sector de la industria costarricense – en especial en la fabricación de dispositivos médicos – de controlar el correcto funcionamiento de sus fuentes de radiación ultravioleta (UV), las que emplean especialmente en el curado o soldado de ciertas partes de los dispositivos. Teníamos previsto adquirir el sistema y los patrones necesarios para brindar ese servicio. Pero, a pesar de que habíamos reunido mucha información, consideramos clave realizar previamente esa capacitación aspirando a contar con el conocimiento adecuado antes de avanzar en la toma de tan importantes decisiones.

La capacitación que realizamos nos brindó un gran impulso para diseñar nuestro sistema de manera que no solo podamos emplear radiómetros (UV) sino también luxómetros (luz visible).

Veíamos que la industria de dispositivos médicos debía enviar sus equipos a calibrar al exterior, lo que representa, además de un costo extra, la salida de funcionamiento de esos equipos por alrededor de 30 días.

Con este nuevo servicio no sólo pueden reducir costos y tiempos de espera, sino que además les ofrecemos calibrar sus radiómetros con referencia a un patrón que triplica la exactitud a la que tenían acceso al calibrarlo con el fabricante del equipo.

Sentimos que esto es un primer paso muy importante. Pero no es el último. Planificamos incorporar una fuente de mayor irradiancia para dar respuesta a futuras demandas del sector, y nos preparamos para atender nuevos desarrollos, por ejemplo, en el pujante sector de la energía solar.

Implementado
por:



Con el apoyo de:

