

Informe Ejecutivo del Subproyecto:

# Radiación Solar

Proyecto PTB-Mercosur:

“Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para el Fomento de la Eficiencia Energética”



**COORDINACIÓN DEL SUBPROYECTO:** Juan Cáceres



**PARTICIPANTES:**



**País:**  
Argentina

**Colaboradores:**  
Raúl Righini  
Rosana Aristegui  
Fernando Nollas  
Elian Wolfram  
Julian Lell



**País:**  
Brasil

**Colaboradores:**  
Roberto Zilles  
André Mocelin  
Emerson Torres  
Gilberto Figueiredo  
Fernando Ramos-Martins



**País:**  
Paraguay

**Colaboradores:**  
Jorge Luis Parra Román  
Gustavo Riveros  
Enrique Buzarquis



Ministerio  
de Industria,  
Energía y Minería

**País:**  
Uruguay

**Colaboradores:**  
Rodrigo Alonso-Suárez  
Paola Russo  
Agustín Laguarda  
María Pía Olave



**CONSULTORES PTB:** Anett Matbadal

**OBJETIVO:** Mejorar la infraestructura de calidad en la medición de la radiación solar para respaldar el desarrollo de proyectos de aprovechamiento de la energía solar, tanto centralizada como distribuida, como en particular la elaboración de una mapa solar regional

**FECHA DE EJECUCIÓN DEL SUBPROYECTO:** Septiembre 2020 - Enero 2024

**IMPLEMENTADO POR:**

**CON EL APOYO DE:**



## Actividades realizadas y principales resultados

- Se organizaron reuniones regionales con el objetivo de establecer intercambios entre grupos especializados en la medición de radiación solar en el Mercosur, dando lugar a la formación de la **primera red de expertos en Latinoamérica** dedicada a esta área.
- Capacitaciones en:
  - Medición de radiación solar en la norma ISO/IEC 17025:2017 a 25 profesionales.
  - Calibración de radiómetros (ISO 9847:2023) y en la generación de competencias para la acreditación de los laboratorios bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 por parte del CENER.
  - Utilización de las mediciones terrestres de irradiancia solar para la elaboración de productos aplicados al sector energía, dada por LES y Labren/INPE para +20 profesionales.
- Se elaboró el documento de *Recomendaciones y Buenas Prácticas para la Medición y Registro de la Radiación Solar en Territorio*, creado por la red de expertos, con el objetivo de establecer prácticas de medición y registro de la radiación solar en Latinoamérica.
- Se llevó a cabo una intercomparación regional de equipos de referencia en el LES, la misma facilitó el intercambio de conocimientos y buenas prácticas en laboratorios en la región.
- Auditoría externa presencial y de documentación a cargo del CENER de los sistemas de calidad implementados por el LES y LSF-IEE.
- Interlaboratorio de tercera parte organizado por el CENER con la participación de LES, LSF-IEE, y el PVLab del CIEMAT (España).
- Participación en el NREL Pyrheliometer Comparisons (Golden, Colorado) con equipos de referencia de Argentina y Uruguay.
- Los resultados en términos de capacidades regionales generadas son: 9 laboratorios regionales capacitados en la norma ISO/IEC 17025:2017, 5 laboratorios regionales con capacidades generadas en la calibración de radiómetros y 2 laboratorios regionales (LES y LSF-IEE) en proceso de generación de capacidades para iniciar el proceso de acreditación ISO/IEC 17025:2017.

## Lecciones aprendidas

- Existen capacidades regionales para establecer centros de calibración de equipos de medición de radiación solar, requiriendo colaboración y formación de una red regional. Las mismas se centran en algunos lugares de Argentina, Brasil y Uruguay. Es crucial expandir la colaboración y apoyar a más instituciones regionales en la cadena de trazabilidad de la medición de radiación solar.
- La planificación de procesos de desarrollo adaptadas a la realidad de las instituciones de la región es clave para éxito de las iniciativas.
- Sudamérica tiene un gran potencial en el aprovechamiento del recurso solar. La construcción de una infraestructura de calidad en la medición de radiación solar es esencial para la rentabilidad y sostenibilidad de proyectos en eficiencia energética y producción de energía.

## Perspectivas a futuro

- Se anticipa que los laboratorios LSF-IEE y LES prosigan hacia la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017. Aunque aún no están acreditados, ambos laboratorios ya realizan calibraciones para terceros y mantienen la trazabilidad en la medición de radiación solar en sus países. Se espera una mejora operativa y de servicio gracias a las capacidades obtenidas durante el proyecto.
- Se espera que los laboratorios que han iniciado el proceso y no pudieron llegar a las últimas etapas sigan avanzando con la construcción de capacidades con apoyo de sus instituciones.
- Se espera que la red de expertos creada continúe la construcción de capacidades en energía solar en el continente para un mayor desarrollo del sector.