

CALIBRACIÓN DE SENSORES DE RADIACIÓN UTILIZADOS EN EL LABORATORIO DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA DEL INTI

**Fernando Nollas¹, Maximiliano Demasi¹, Gerardo Carbajal^{1,2}, Federico Pescio³,
Marianela Bornacin³**

fnollas@smn.gov.ar

**¹Servicio Meteorológico Nacional. Observatorio Central Buenos Aires, Av. De los
Constituyentes 3454, CP 1427, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.**

**²Pontificia Universidad Católica Argentina, Facultad de Ingeniería y
Matemáticas, PEPACG, Av. Alicia Moreau de Justo 1300, Edif. San José, 3er Piso,
oficina. 301, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.**

**³Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Av. Gral. Paz 5445/ Edificio 40, San
Martin, Buenos Aires**

RESUMEN

El objetivo del actual trabajo es mostrar los resultados de la calibración de piranómetros utilizados en el Laboratorio de Energía Solar Térmica perteneciente al Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Estos sensores se utilizan para realizar ensayos de las distintas tecnologías disponibles de aprovechamiento solar para calentamiento de agua según normas ISO 9806 e IRAM 210002

La calibración se realizó los días 3, 4 y 17 de noviembre de 2014 en el Observatorio Central de Buenos Aires (OCBA) del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), institución reconocida por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) como centro regional de calibración de sensores de radiación solar (Sudamérica). Los piranómetros calibrados son de marca Eppley Laboratory de tipo Black & White y PSP (Precision Spectral Piranometer) mientras que el calibrador es el Patrón Primario marca Eppley Laboratory, modelo HF con trazabilidad al Centro Mundial de Radiación (PMD/WRC).

Se usaron dispositivos sombreadores según estipula la norma ISO 9846 a fin de utilizar la técnica de tapado-destapado para las calibraciones.

Los valores de capacidad de respuesta encontrados difieren de los utilizados hasta el momento en un 1,6% en un instrumento y un 3,7 % en el otro, mostrando la gran estabilidad de esta clase de piranómetros.

La interacción entre instituciones de tal envergadura como lo son el SMN y el INTI es importantísima a la hora de crear experiencia y conocimientos aplicados que sirvan a la sociedad en su conjunto.

Palabras clave: Radiación Solar, Calibración, Pirheliómetro, Piranómetros.

ABSTRACT

The aim of this paper is to show the results of the pyranometer calibration used at the Thermic Solar Energy Laboratory of the Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). These sensors are used to carry out tests of the different available technologies for the exploitation of solar energy for water heating according to the ISO 9806 e IRAM 210002 norms.

The calibration was held on the 3rd, 4th, and 17th November, 2014 at the Observatorio Central de Buenos Aires of the National Meteorological Service (SMN), which is an institution recognized by the World Meteorological Organization (WMO) as a regional calibration centre for the solar radiation sensors. The trademark of the calibrated pyranometers is Eppley Laboratory of the Black & White type and Precision Spectral pyranometer (PSP) while the calibrator was a primary pyr heliometer trademark Eppley Laboratory HF which was in turn calibrated by the World Radiation Centre (PMOD/WRC) in 2010.

Shade devices were used according to the ISO 9846 norm so as to carry out the covered-non covered technique for the calibrations.

The response capacity values arrived at differ from those used up to date by 1,6% in one instrument and by 3,7% in the other, showing the great stability in this kind of pyranometers.

The interaction between institutions of this magnitude, such as the SMN and the INTI, is most important to generate applied experience and knowledge which can serve the society as a whole.

Key words: Calibration, Pyr heliometer, Pyranometer