|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TIEMPO CLIMA AGUA | Organización Meteorológica Mundial  **COMISIÓN DE OBSERVACIONES, INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN**  **Segunda reunión** Ginebra, 24 a 28 de octubre de 2022 | **INFCOM-2/Doc. 6.2(5)** |
| Presentado por: presidente de la plenaria  28.X.2022  **APROBADO** |

**PUNTO 6 DEL ORDEN DEL DÍA: REGLAMENTO TÉCNICO Y OTRAS DECISIONES DE CARÁCTER TÉCNICO**

**PUNTO 6.2: Comité Permanente de Mediciones, Instrumentos y Trazabilidad (SC-MINT)**

# Referencias radiométricas



# PROYECTO DE RECOMENDACIÓN

## Proyecto de Recomendación 6.2(5)/1 (INFCOM-2)

## Hacia un cambio en las referencias radiométricas

LA COMISIÓN DE OBSERVACIONES, INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN (INFCOM),

**Recordando:**

1) la [Recomendación 3 (CIMO-VII)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=8306#page=91) — Referencia Radiométrica Mundial,

2) la [Resolución 13 (EC-XXXIV)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=6100#page=134) — Diseño y comparación de radiómetros,

3) la [Resolución 1 (CIMO-17)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5728#page=11) — Marco de gobernanza y trazabilidad de la irradiancia atmosférica de onda larga,

**Reafirmando** la importancia de contar con referencias precisas y estables para las mediciones de la irradiación solar y terrestre, así como del papel que la Organización Meteorológica Mundial (OMM) desempeña en el mantenimiento de la actual norma, la Referencia Radiométrica Mundial,

**Tomando nota** del informe del Equipo de Expertos sobre Referencias Radiométricas del Comité Permanente de Mediciones, Instrumentos y Trazabilidad (SC-MINT), en el cual se proponen las condiciones que deben cumplirse para realizar cambios en las referencias relativas a la irradiación solar y terrestre, resumidas en el documento [INFCOM-2/INF. 6.2(5)](https://meetings.wmo.int/INFCOM-2/InformationDocuments/Forms/AllItems.aspx),

*[Suiza]*

**Acogiendo con beneplácito** los avances realizados en el radiómetro criogénico absoluto solar (CSAR) y monitor de medición de los factores de transmisión integrales de las ventanas (MITRA), del radiómetro de esfera integradora de infrarrojo (IRIS) y del pirgeómetro de cavidad activa (ACP),

**Reconociendo** que los avances tecnológicos recientes han permitido reducir de forma significativa las incertidumbres de estas referencias,

*[Suiza]*

**Observando:**

1) la necesidad de contar con referencias estables y precisas que sirvan de base a los conjuntos de datos climáticos,

2) las consecuencias del cambio de las referencias en las series temporales climáticas,

3) la petición del sector de la energía renovable de que se introduzca sin demora una referencia de irradiación solar basada en el SI,

**Conviene** en la necesidad de planificar la elaboración de nuevas referencias de irradiación solar y terrestre,

**Aprueba** la necesidad de que se cumplan las condiciones establecidas en el anexo al proyecto de Resolución que figura en el anexo a la presente Recomendación antes de decidir acerca de la introducción de modificaciones a las referencias de irradiación solar y terrestre;

**Recomienda** al Consejo Ejecutivo que apruebe las condiciones que deben cumplirse para realizar cambios en las referencias de irradiación solar y terrestre mediante el proyecto de Resolución que figura en el [anexo](#_Anexo_al_proyecto) a la presente Recomendación.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[Anexo: 1](#AnexoRecomendación)

## Anexo al proyecto de Recomendación 6.2(5)/1 (INFCOM-2)

## Proyecto de Resolución ##/1 (EC-76)

**Hacia un cambio en las referencias radiométricas *[Secretaría]***

### EL CONSEJO EJECUTIVO,

**Recordando** que la Organización Meteorológica Mundial (OMM) elaboró la Referencia Radiométrica Mundial (RRM) para las mediciones de irradiación solar y la Referencia provisional de radiación infrarroja de la OMM para los pirgeómetros para las mediciones de irradiación terrestre,

**Reconociendo** que los avances tecnológicos recientes han permitido reducir de forma significativa las incertidumbres en estas referencias,

**Reafirmando** la importancia de contar con referencias para la irradiación solar y terrestre que sean precisas y estables para poder evaluar el balance de energía de la Tierra y el monitoreo del clima,

**Teniendo presente** las consecuencias del cambio de las referencias en las series temporales climáticas,

**Observando** la petición del sector de la energía renovable de que se introduzca sin demora una referencia de irradiación solar basada en el SI,

**Habiendo examinado** la [Recomendación 6.2(5)/1 (INFCOM-2)](#_Annex_to_draft_3),

**Da su conformidad** con las condiciones propuestas por la Comisión de Infraestructura, que figuran en el [anexo](#Annex_to_Resolution) a la presente Resolución, que deberán cumplirse para realizar cambios en las referencias relativas a las mediciones de irradiación solar y terrestre,

**Decide** que la Comisión de Infraestructura deberá supervisar el proceso completo, desde la concepción de los nuevos procedimientos y el establecimiento de nuevas referencias y sus correspondientes grupos patrón de transferencia, hasta el mantenimiento y la difusión de las nuevas referencias a los instrumentos patrón a nivel regional o nacional;

**Solicita** a la Comisión de Infraestructura y el Centro Radiométrico Mundial que lleven a cabo todos los procedimientos necesarios para facilitar el cambio en las referencias, incluidas las modificaciones necesarias a los textos reglamentarios de la OMM, para el establecimiento y el mantenimiento de un grupo patrón para transferencia para la difusión de la referencia a los instrumentos patrón a nivel regional o nacional, y que supervisen la estabilidad de los nuevos instrumentos de referencia;

**Solicita también** a la Comisión de Infraestructura que aplique las mejores prácticas de metrología a la planificación del cambio en las referencias, en colaboración con la comunidad de la metrología siempre que proceda, y que, a estos efectos, vele por una descripción y una caracterización adecuadas de las nuevas referencias;

**Exhorta** al Centro Radiométrico Mundial, los centros radiométricos, la comunidad de la metrología y la comunidad científica:

1) a publicar en artículos revisados por pares el balance de incertidumbre de los instrumentos de referencia de irradiación solar y terrestre propuestos;

2) a realizar intercomparaciones de estos instrumentos para evaluar sus desempeños y la estabilidad de las nuevas referencias propuestas; y

3) a que lleven a cabo otras pruebas independientes *[Suiza]* de la referencia de irradiación solar o de un segundo instrumento de diseño similar a CSAR/MITRA para así mitigar los riesgos vinculados a las fallas técnicas en la utilización de un solo instrumento.

Véase el documento [INFCOM-2/INF. 6.2(5)](https://meetings.wmo.int/INFCOM-2/InformationDocuments/Forms/AllItems.aspx) para obtener más información.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Anexo al proyecto de Resolución ##/1 (EC-76)**

**Condiciones para realizar cambios en las referencias de irradiación**

Las condiciones que figuran a continuación son las condiciones mínimas que deben cumplirse si se quieren tomar medidas para la introducción de modificaciones en las referencias para las mediciones de irradiación solar o terrestre.

### Radiación terrestre

1) La nueva referencia o las nuevas referencias deben dar prueba de trazabilidad con respecto a los patrones del SI —por ejemplo, deben ser elaboradas teniendo en cuenta las Capacidades de Medida y Calibración (CMC) —, y deben estar documentadas en artículos científicos en los que consten sus desempeños, incluido un balance de incertidumbre. En caso de que más de una nueva referencia cumpla con las condiciones de elegibilidad, las nuevas referencias deberán ajustar sus incertidumbres estipuladas por medio de comparaciones internacionales.

2) Deberá seguir empleándose un grupo patrón de referencia de pirgeómetros, similar al actual Grupo Mundial de Patrones de Radiación Infrarroja (WISG), como principal patrón de transferencia, con una calibración actualizada en relación con las nuevas referencias y en seguimiento de los métodos de metrología más avanzados.

3) Los procedimientos deberán ser puestos a disposición para la corrección de datos de mediciones, tomando como referencia el WISG para su armonización a la nueva escala de referencia, en especial para las principales series temporales climáticas.

4) Dado que la Red de Referencia para la Medición de Radiaciones en Superficie (BSRN) ha establecido la obligatoriedad del registro de datos brutos de pirgeómetro (señal infrarroja neta en voltios y temperatura) mediante el registro lógico LR4000 definido recientemente, debe determinarse la cantidad de estaciones de la BSRN que pueden llevar este tipo de registro para los datos históricos. *[Suiza/Nueva Zelandia]*

### Radiación solar

1) Se requerirá la caracterización del nuevo instrumento de referencia propuesto (CSAR/MITRA) y la publicación de su balance de incertidumbre, de preferencia en una publicación revisada por pares de forma que evidencie su rendimiento operativo.

2) El nuevo instrumento de referencia para la irradiación solar propuesto deberá haber sido comparado de forma bilateral con otro radiómetro criogénico de un Instituto Nacional de Metrología con CMC para la sensibilidad espectral, y los resultados de la comparación deben haber sido publicados.

3) Deberá seguir empleándose un grupo de patrón de radiómetros de cavidad ambiental, similar al actual Grupo Mundial de Instrumentos Patrón (GNM), como principal patrón de transferencia.

4) Se deberá disponer de procedimientos para la corrección de datos de mediciones, tomando como referencia la norma de la Referencia Radiométrica Mundial, para la armonización de las series de datos históricos a la nueva escala de referencia, en especial para las principales series temporales climáticas.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_