WMO OMM
World Meteorological Organization
Organisation météorologique mondiale
Organización Meteorológica Mundial
Всемирная метеорологическая организация
المنظمة العالمية للأرصاد الجوية
世界气象组织

Secrétariat
7 bis, avenue de la Paix
Case postale 2300
CH 1211 Genève 2 – Suisse
Tél.: +41 (0) 22 730 81 11
Fax: +41 (0) 22 730 81 81
wmo@wmo.int – wmo.int

Nuestra ref.: 6789583/2026/ESDP/MINT 2 de noviembre de 2026

Anexo: 1

Asunto: Curso de formación en línea sobre calibración, supervisión y mantenimiento de radares meteorológicos organizado por el Centro Principal de Medición de la Organización Meteorológica Mundial en Changsha (China)

Estimado señor/Estimada señora:

Me complace informarle que el Centro Principal de Medición de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) ubicado en Changsha (China) impartirá un curso de formación en línea sobre calibración, supervisión y mantenimiento de radares meteorológicos del 7 al 11 de diciembre de 2026.

Esta actividad de formación se basa en la publicación *Guide to Operational Weather Radar Best Practices* (WMO-No. 1257) (Guía de mejores prácticas sobre radares meteorológicos operativos), volumen V, dedicado a la calibración, supervisión y mantenimiento de radares meteorológicos. El curso se centra en toda la cadena técnica de calibración, supervisión en tiempo real y mantenimiento de los radares meteorológicos.

El modelo didáctico del curso combina conferencias teóricas, videos prácticos de demostración pregrabados, análisis de datos y debates basadas en casos, de modo que los participantes pueden comprender sistemáticamente el conjunto completo de métodos técnicos, desde la calibración de equipos hasta la evaluación de la calidad de los datos. El objetivo del curso es propiciar la mejora de la fiabilidad y la coherencia de las observaciones obtenidas con radares meteorológicos en el plano nacional.

El curso de formación ha sido elaborado por el Centro Principal de Medición de la OMM en Changsha y se impartirá en línea a razón de dos horas diarias durante cinco días, del 7 al 11 de diciembre de 2026. El curso de formación en línea se impartirá en inglés, y las instrucciones para participar en él se enviarán a los participantes inscritos. En el anexo a la presente carta figura información pormenorizada sobre el curso.

Esta actividad se ha concebido especialmente para:

- personal encargado del funcionamiento, mantenimiento, gestión y apoyo técnico de los sistemas de radares meteorológicos;
- ingenieros profesionales dedicados a pruebas y calibración de equipos de radar;
- personal que participa en el control de calidad de los datos de radares meteorológicos y en la elaboración de productos conexos;
- investigadores y profesionales que trabajan en nuevas tecnologías para las observaciones recabadas mediante radares meteorológicos.

A los Representantes Permanentes de los Miembros ante la OMM

Copias: Asesores Hidrológicos

Se ruega a los participantes que se inscriban en el curso de formación a través del siguiente enlace:

Formulario de inscripción
Curso de formación en línea sobre calibración, supervisión y mantenimiento de radares meteorológicos

Se invita a los Miembros a que alienten a personal competente a inscribirse en el curso y a beneficiarse de sus enseñanzas. Para obtener más información, sírvase ponerse en contacto con el doctor Bibraj Raj, de la Secretaría de la OMM (braj@wmo.int). Le agradecería que contribuyera a difundir esta información en su Servicio y en otras instituciones y a alentar la participación en el curso de formación.

Le saluda atentamente.

Sra. Ko Barrett
por la Secretaria General

DETALLES DEL CURSO

7 a 11 de diciembre de 2026

(De 8.00 UTC a 10.00 UTC; curso en inglés)

MÓDULO I	**Fundamentos de la calibración de radares y mejores prácticas (dos horas)**

Objetivos de aprendizaje:

Al finalizar este módulo, los participantes:

- Comprenderán los principales contenidos de la guía de la OMM de mejores prácticas sobre radares meteorológicos.
- Comprenderán los principios básicos de los sistemas de radar meteorológico y el significado físico de los parámetros clave de la ecuación del radar.
- Obtendrán una visión general de la evolución de las tecnologías de calibración de radares meteorológicos en todo el mundo.
- Se habrán familiarizado con las prácticas de calibración de radares meteorológicos en China.

Contenido del curso:

- Discurso de apertura e introducción al curso y al programa (10 minutos).
- Visión general de la guía de la OMM de mejores prácticas sobre radares meteorológicos (20 minutos)
- Principios de los sistemas de radar meteorológico y visión general de la evolución mundial de las tecnologías de calibración de radares en todo el mundo (60 minutos).
- Prácticas de calibración de radares meteorológicos en China (30 minutos).

MÓDULO II	**Técnicas de calibración: calibración de equipos (calibración estática) (dos horas)**

Objetivos de aprendizaje:

Al finalizar este módulo, los participantes:

- Comprenderán los métodos de ensayo de los parámetros clave de los sistemas transmisores y receptores de los radares meteorológicos.
- Se habrán familiarizado con los métodos de ensayo en campo lejano para las antenas de radar meteorológico.
- Comprenderán los métodos de verificación y calibración de los algoritmos de recuperación de parámetros en los procesadores de señales de radar.
- Comprenderán los principios y la aplicación práctica de la calibración de radares meteorológicos mediante una esfera metálica suspendida de un vehículo aéreo no tripulado.

Contenido del curso:

- Métodos de ensayo instrumentales y aplicaciones prácticas para los parámetros clave de los sistemas transmisores y receptores de los radares meteorológicos (30 minutos).
- Métodos de ensayo en campo lejano y aplicaciones para antenas de radares meteorológicos (30 minutos).
- Métodos de verificación y calibración de los algoritmos de recuperación de parámetros en los procesadores de señales de radar (30 minutos).
- Calibración de radares meteorológicos mediante una esfera metálica suspendida de un vehículo aéreo no tripulado (30 minutos).

MÓDULO III	**Técnicas de supervisión en línea (verificación dinámica) (cuatro horas)**

Objetivos de aprendizaje:

Al finalizar este módulo, los participantes:

- Comprenderán los principales métodos utilizados para el seguimiento en línea y la verificación dinámica de los sistemas de radar meteorológico.
- Se habrán familiarizado con las técnicas de seguimiento interno, calibración solar y seguimiento de ecos fijos del terreno (*ground clutter*).
- Comprenderán las técnicas de calibración y seguimiento de la reflectividad diferencial basadas en la precipitación.
- Comprenderán los métodos de verificación de la coherencia de la reflectividad entre radares de precipitación embarcados en vehículos espaciales y radares meteorológicos terrestres.
- Comprenderán los métodos de verificación comparativa entre radares meteorológicos vecinos.
- Se habrán familiarizado con los métodos de evaluación de la calidad de los datos de radares meteorológicos.

Contenido del curso:

- Métodos y tecnologías de seguimiento interno (30 minutos).
- Tecnologías de calibración y seguimiento solar (30 minutos).
- Tecnologías de monitorización de ecos fijos del terreno (30 minutos).
- Tecnologías de calibración y seguimiento de la reflectividad diferencial basadas en la precipitación (30 minutos).
- Verificación de la coherencia de la reflectividad entre radares de precipitación embarcados en vehículos espaciales y radares meteorológicos terrestres (30 minutos).
- Verificación comparativa entre radares meteorológicos vecinos (30 minutos).
- Métodos de evaluación de la calidad de los datos de radares meteorológicos (60 minutos).

MÓDULO IV:	**Mantenimiento normalizado (dos horas)**

Objetivos de aprendizaje:

Al finalizar este módulo, los participantes:

- Comprenderán los procedimientos y requisitos para el mantenimiento preventivo de los sistemas de radar meteorológico.
- Comprenderán los procedimientos y requisitos para el mantenimiento de la calibración.
- Se habrán familiarizado con casos operativos típicos relacionados con el mantenimiento y la calibración de radares meteorológicos.
- Comprenderán mejor la aplicación práctica de las actividades de mantenimiento y calibración de radares.

Contenido del curso:

- Procedimientos y normas para el mantenimiento preventivo y el mantenimiento de la calibración de los sistemas de radar meteorológico (60 minutos).
- Demostración de casos operativos típicos (60 minutos).

_____